

**Einleitung**

**Introduction**

**Introduction**

**1 Historie und Konzept der Datenbank**

**1 History and concept of the database**

**1 Historique et concept de la base de données**

**1.1 Historie der Nährwert-Tabellen SFK**

Das Tabellenwerk „Die Zusammensetzung der Lebensmittel – Nährwert-Tabellen“ wurde im Jahr 1962 von Prof. Dr. S. W. Souci, Dr. W. Fachmann und Prof. Dr. H. Kraut im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten an der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, Leibniz-Institut, begründet. Die erste Auflage der Nährwert-Tabellen wurde 1968 als Loseblattsammlung publiziert. Ende der 1970er Jahre wurde die erste Version der Datenbank SFKDB (Souci-Fachmann-Kraut-Datenbank) auf einem Cyber-Großrechner eingerichtet und ab 1990 auf ein PC-System übertragen. Seit dem Jahr 2000 ist neben der Publikation der Druckversionen der Nährwert-Tabellen eine Webapplikation der Datenbank ([www.sfk.online](http://www.sfk.online)) mit verschiedenen Recherche- und Rechenfunktionen verfügbar [1, 2].

Seit September 2017 werden die Nährwert-Tabellen Souci-Fachmann-Kraut vom Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft fortgeführt.

**1.2 Funktionen und Konzept der Datenbank SFKDB**

Die Daten der Nährwert-Tabellen dienen als Referenzwerte für die Lebensmittelindustrie, die Lebensmittelüberwachung und das Lebensmittelmonitoring im Hinblick auf Nährwertkennzeichnung, Qualitätssicherung und Produktentwicklung, als Basis für Nährwertberechnungs-Software für diätetische und epidemiologische Zwecke sowie für die Auswertung von Verzehrerhebungen zur Ermittlung des Nährstoffstatus der Bevölkerung. Die SFKDB basiert auf einer durch Literaturrecherchen und Literatúrauswertung erstellten Sammlung wissenschaftlicher Daten sowie auf institutsinternen Analyseergebnissen. Aktuell sind wissenschaftliche Publikationen, Berichte, Dissertationen und Monographien die Hauptquellen der Daten.

**1.1 History of the SFK food composition and nutrition tables**

The food composition and nutrition tables were founded in 1962 by Prof Dr S. W. Souci, Dr W. Fachmann and Prof Dr H. Kraut on behalf of the Federal Ministry of Food, Agriculture and Forestry at the German Research Center for Food Chemistry, Leibniz Institute. The first edition of the nutrition tables was published in 1968 as a loose-leaf collection. At the end of the 1970s, the first version of the Souci-Fachmann-Kraut database (SFKDB) was set up on a Cyber mainframe computer and transferred to a PC system from 1990 onwards. Since 2000, in addition to the publication of the print versions of the nutrition tables, a web application of the database ([www.sfk.online](http://www.sfk.online)) with various research and calculation functions has been available [1, 2].

Since September 2017, the Souci-Fachmann-Kraut food composition and nutrition tables have been continued by the Leibniz Institute for Food Systems Biology at the Technical University of Munich on behalf of the Federal Ministry of Food and Agriculture.

**1.2 Functions and concept of the SFKDB database**

The data of the food composition and nutrition tables is used as reference values for the food industry, food control and food monitoring with regard to nutrition labelling, quality assurance and product development, as a basis for nutrient calculation software for dietary and epidemiological purposes and for the evaluation of consumption surveys monitoring the nutritional status of the population. The SFKDB is based on a collection of scientific data compiled through literature research and literature evaluation, as well as on internal analytical results. Currently, scientific primary literature, reports, dissertations and monographs are the main sources of data.

This database is an open table, i.e. the data is successively completed and, in the case of older values, replaced by current data in the course of further development of analytics. The database is continuously expanded

**1.1 Historique des tableaux de valeurs nutritives SFK**

Les tableaux « La composition des aliments – Tableaux des valeurs nutritives » ont été créés en 1962 par Pr Dr S.W. Souci, Dr W. Fachmann et Pr Dr H. Kraut, sur mandat du ministère fédéral de l'alimentation, de l'agriculture et des forêts, au « German Research Center for Food Chemistry, Leibniz Institute ». La première édition des tables de valeurs nutritives a été publiée en 1968 sous forme de recueil de feuilles volantes. À la fin des années 1970, la première version de la base de données SFKDB (Souci-Fachmann-Kraut Base de Données) a été mise en place sur un cyber-ordinateur central, puis transférée sur un système PC à partir de 1990. Depuis l'an 2000, outre la publication des versions imprimées des tables de valeurs nutritives, une application web de la base de données ([www.sfk.online](http://www.sfk.online)) est disponible avec différentes fonctions de recherche et de calcul [1, 2].

Depuis septembre 2017, les tableaux de valeurs nutritives Souci-Fachmann-Kraut sont poursuivis par le « Leibniz Institute for Food Systems Biology at the Technical University of Munich » pour le compte du ministère fédéral de l'alimentation et de l'agriculture.

**1.2 Fonctions et concept de la base de données SFKDB**

Les données des tableaux nutritionnels servent de valeurs de référence pour l'industrie alimentaire, le contrôle et la surveillance des denrées alimentaires en vue de l'étiquetage nutritionnel, de l'assurance qualité et du développement de produits, de base pour les logiciels de calcul des valeurs nutritionnelles à des fins diététiques et épidémiologiques, ainsi que pour l'évaluation des enquêtes de consommation visant à déterminer le statut nutritionnel de la population. La SFKDB se base sur une collection de données scientifiques établie par des recherches et des évaluations bibliographiques ainsi que sur des résultats d'analyses internes. Actuellement, les publications scientifiques, les rapports, les thèses et les monographies constituent les principales sources de données.

Bei der vorliegenden Datenbank handelt es sich um eine offene Tabelle, d. h., die Daten werden sukzessive vervollständigt und im Falle von älteren Werten im Zuge der Weiterentwicklung der Analytik durch aktuelle Daten ersetzt. Die Datenbank wird kontinuierlich durch neue Lebensmittel und zusätzliche Inhaltsstoffe erweitert. Die in der Datenbank verfügbaren Lebensmittel beschränken sich auf pflanzliche und tierische Lebensmittelrohstoffe, Produkte mit konstanten Rezepturen, Grundnahrungsmittel wie Brot und Käse und Produkte mit naher Korrelation zu den Rohstoffen, wie beispielsweise getrocknete Lebensmittel und Dosenprodukte. Insgesamt umfasst die SFKDB mehr als 800 Lebensmittel aus verschiedenen Lebensmittelgruppen, sowie mehr als 300 Inhaltsstoffe. Aufgrund der ausgewerteten internationalen Fachliteratur repräsentiert die SFKDB auch internationale Nährwertdaten. Im Falle von Fleisch handelt es sich um die typischen deutschen Fleischschnitte, im Falle von regionalen Produkten wie Brot und Käse sind die Standards durch entsprechende europäische lebensmittelrechtliche Bestimmungen vorgegeben. Diese Daten können somit als national und international repräsentative Werte angesehen werden.

### 1.3 Aufbau der Datenbank

In die SFKDB werden die Lebensmittelnamen in Deutsch, Englisch und Französisch sowie im Falle von pflanzlichen und tierischen Rohstoffen die wissenschaftlichen lateinischen Namen eingegeben. Die Inhaltsstoffe sind mit deutschen, englischen und französischen Namen dokumentiert, ihre Konzentrationen beziehen sich auf 100 g essbaren Anteil und ihre Nährstoffdichte wird in Megajoule (MJ) angegeben. Des Weiteren erfolgt die Angabe des anfallenden Abfallwerts mit den entsprechenden Schwankungsbreiten, der Nährstoffdichte sowie der Molprozent für den jeweils kompletten Satz der Aminosäuren.

Bei einigen Lebensmitteln wurde bei der Eingruppierung in eine Lebensmittelkategorie die übliche Auffassung des Konsumenten zugrunde gelegt, selbst wenn diese im Widerspruch zur wissenschaftlichen Zuordnung steht. So findet sich z. B. die Erdbeere in der Kategorie „Beeren“ und nicht, wie botanisch korrekt, in einer Kategorie „Sammelnussfrucht“.

with new foods and additional food constituents. The food items available in the database are limited to plant and animal food raw materials, food products with constant recipes, staple foods such as bread and cheese, and products with a close correlation to raw materials, such as dried foods and canned products. In total, the SFKDB covers more than 800 foods from various food groups and more than 300 food constituents. Based on the international scientific literature evaluated, the SFKDB also represents international nutritional data. In the case of meat, these are the typical German meat cuts. In the case of regional products such as bread and cheese, the standards are set by corresponding European food law regulations. These data can thus be considered nationally and internationally representative values.

### 1.3 Structure of the database

The food names are entered into the SFKDB in German, English and French, and in the case of plant and animal raw materials, the scientific Latin names. The food constituents are documented with German, English and French names, their concentrations refer to 100 g edible portion and their nutrition density is given in megajoules (MJ). Furthermore, the resulting waste value is given with the corresponding ranges of variation, the nutrition density, and the mole percentages for the respective complete set of amino acids.

For some foods, the classification into a food category was based on the consumer's usual perception, even if this contradicts the scientific classification. For example, strawberries are categorised as “berries” and not, as is botanically correct, in a category “aggregate fruit”.

### 1.4 Data evaluation – documentation – quality assurance

The process of data evaluation and documentation can be described as follows: After a specific literature search in scientific literature databases, the relevant publications are evaluated according to internationally recognised standards [3]. The main criteria for the evaluation of literature sources are a precise identification of the foodstuffs, sampling, exact description of sample processing and storage, specification of the number of samples as well as the analytical methods used and their quality assur-

La présente base de données est un tableau ouvert, c'est-à-dire que les données sont complétées au fur et à mesure et, dans le cas de valeurs plus anciennes, remplacées par des données actuelles au fur et à mesure du développement de l'analyse. La base de données est continuellement enrichie de nouveaux aliments et de composants supplémentaires. Les aliments référencés se limitent aux matières premières alimentaires végétales et animales, aux produits dont les recettes sont constantes, aux aliments de base comme le pain et le fromage et aux produits ayant une corrélation proche avec les matières premières, comme les aliments déshydratés et les produits en conserve. Au total, la SFKDB comprend plus de 800 aliments issus de différents groupes alimentaires et plus de 300 composants. Sur la base de la littérature spécialisée internationale analysée, la SFKDB représente également des données nutritionnelles internationales. Dans le cas de la viande, il s'agit des coupes de viande allemandes typiques, dans le cas des produits régionaux comme le pain et le fromage, les normes sont définies par les dispositions européennes correspondantes en matière de législation alimentaire. Ces données peuvent donc être considérées comme des valeurs représentatives au niveau national et international.

### 1.3 Structure de la base de données

Les noms des aliments sont saisis dans la SFKDB en allemand, anglais et français, ainsi que les noms scientifiques latins dans le cas des matières premières végétales et animales. Les composants sont documentés par des noms allemands, anglais et français, leurs concentrations se rapportent à 100 g de part comestible et leur densité nutritionnelle est indiquée en mégajoules (MJ). En outre, la valeur des déchets produits est indiquée avec les marges de fluctuation correspondantes, la densité nutritionnelle ainsi que les pourcentages molaires pour chaque ensemble complet d'acides aminés.

Pour certains aliments, le classement dans une catégorie alimentaire s'est basé sur l'opinion habituelle du consommateur, même si celle-ci est en contradiction avec la classification scientifique. Par exemple, la fraise se trouve dans la catégorie « baies » et non pas dans une catégorie « fruits à coque » comme le veut la botanique.

#### 1.4 Datenauswertung – Dokumentation – Qualitätssicherung

Der Ablauf der Datenauswertung und Dokumentation der Daten lässt sich wie folgt beschreiben: Nach spezifischer Literatursuche in wissenschaftlichen Literaturdatenbanken werden die relevanten Publikationen entsprechend international anerkannter Standards ausgewertet [3]. Hauptkriterien für die Bewertung der Literaturquellen sind eine präzise Identifizierung der Lebensmittel, Probenahme, genaue Beschreibung von Probenaufarbeitung und -lagerung, Angabe der Probenzahl sowie die angewendeten analytischen Methoden und deren qualitätssichernde Maßnahmen, z. B. Kalibrierung des Messsystems, Verwendung von internen bzw. externen Standards oder zertifiziertem Standardreferenzmaterial. Sind die Nährstoffdaten in einer von der Datenbank abweichenden Weise dargestellt, z. B. Aminosäure- oder Fettsäuredaten in Gewichtsprozent vorgegeben, so werden diese, bezogen auf den aktuellen Protein- bzw. Fettgehalt des Lebensmittels, umgerechnet. Vitaminwerte, die in einem nicht mit der SFKDB kompatiblen Format vorliegen, werden entsprechend konvertiert [4].

ance measures, e.g. calibration of the analytical system, use of internal or external standards or certified standard reference material. If the nutrient data is presented in a way that differs from the database, e.g. amino acid or fatty acid data is given in percent by weight, they are converted in relation to the current protein or fat content of the food. Vitamin values that are not in a format compatible with the SFKDB are converted accordingly [4].

#### 1.4 Analyse des données – documentation – assurance qualité

Le processus d'évaluation et de documentation des données peut être décrit comme suit : Après une recherche spécifique dans les bases de données de la littérature scientifique, les publications pertinentes sont évaluées conformément aux normes internationales reconnues [3]. Les principaux critères d'évaluation des sources bibliographiques sont une identification précise des aliments, le prélèvement d'échantillons, une description précise du traitement et du stockage des échantillons, l'indication du nombre d'échantillons ainsi que les méthodes analytiques utilisées et leurs mesures d'assurance qualité, par exemple l'étalonnage du système de mesure, l'utilisation de normes internes ou externes ou de matériaux de référence standard certifiés. Si les données relatives aux nutriments sont présentées d'une manière différente de celle de la base de données, par exemple si les données relatives aux acides aminés ou aux acides gras sont données en pourcentage du poids, elles sont converties par rapport à la teneur actuelle en protéines ou en matières grasses de l'aliment. Les valeurs vitaminiques disponibles dans un format non compatible avec la SFKDB sont converties en conséquence [4].

## 2 Aufbau der Tabellen

Die aus der Datenbank SFKDB für jedes Lebensmittel erhaltene Tabelle gliedert sich in die folgenden Abschnitte:

### 2.1 Tabellenkopf

mit dem Namen des Lebensmittels in deutscher, englischer und französischer Sprache. Gegebenenfalls ist auch der wissenschaftliche lateinische Name angegeben.

### 2.2 Angabe des Nährwerts (Energiegehalt)

Gesamtwerte sowie Werte für Protein ( $N \times 6,25$ ), Fett, verwertbare Kohlenhydrate (ausgenommen mehrwertige Alkohole), Gesamtballaststoffe, verwertbare organische Säuren, Ethanol und mehrwertige Alkohole in Kilojoule (kJ) und Kilokalorien (kcal) pro 100 g essbarem Anteil.

### 2.3 Angabe des Abfalls

#### 2.4 Angaben über Konzentrationen an Inhaltsstoffen

gliedert in folgende Gruppen: Hauptbestandteile (Wasser, Protein, Fett, verwertbare Kohlenhydrate, Gesamtballaststoffe, verwertbare organische Säuren, Mineralstoffe, einzelne Mineralelemente, Vitamine, Aminosäuren, Fettsäuren, einzelne Kohlenhydrate (Mono-, Di-, Oligo- und Polysaccharide), Fruchtsäuren (bzw. organische Säuren), Sterine, biogene Amine, Purine, Phospholipide, spezielle bioaktive Verbindungen und sonstige Bestandteile.

Angegeben ist die Menge pro 100 g essbarem Anteil (Mittelwert und Schwankungsbreite) und die Nährstoffdichte (Nährstoffgehalt/Brennwert). Bei proteinhaltigen Lebensmitteln ist zusätzlich die Aminosäurezusammensetzung in Molprozent angegeben.

### 2.5 Fußnoten

Ergänzende Angaben zu den in 2.1–2.4 enthaltenen Daten.

## 2 Structure of the tables

The table obtained from the SFKDB database for each food consists of the following sections:

### 2.1 Table header

with the name of the respective food in German, English and French. Where appropriate, the scientific Latin name is also given.

### 2.2 Indication of the nutritional value (energy content)

Total values as well as values for protein ( $N \times 6,25$ ), fat, available carbohydrates (excluding polyvalent alcohols), total dietary fibre, available organic acids, ethanol and polyvalent alcohols in kilojoules (kJ) and kilocalories (kcal) per 100 g edible portion.

### 2.3 Indication of the waste

#### 2.4 Concentrations of food constituents

divided into the following groups: Main components (water, protein, fat, available carbohydrates, total dietary fibre, available organic acids, minerals), individual minerals and essential trace elements, vitamins, amino acids, fatty acids, individual carbohydrates (mono-, di-, oligo- and polysaccharides), fruit acids (organic acids), sterols, biogenic amines, purines, phospholipids, special bioactive compounds and other constituents.

The amount per 100 g edible portion (mean value and range of variation) and the nutrition density (nutrient content/energy value) are given. For protein-containing food items, the amino acid composition is also given in mole percent.

### 2.5 Footnotes

Supplementary information to the data contained in 2.1–2.4.

## 2 Structure des tableaux

Le tableau obtenu à partir de la base de données SFKDB pour chaque aliment se divise en plusieurs sections, comme suit :

### 2.1 En-tête du tableau

avec le nom de la denrée alimentaire en allemand, en anglais et en français. Le cas échéant, le nom scientifique latin est également indiqué.

### 2.2 Indication de la valeur nutritive (teneur en énergie)

Valeurs totales ainsi que valeurs pour les protéines ( $N \times 6,25$ ), les lipides, les glucides utilisables (à l'exception des polyols), les fibres alimentaires totales, les acides organiques utilisables, l'éthanol et les polyols en kilojoules (kJ) et en kilocalories (kcal) pour 100 g de partie comestible.

### 2.3 Indication des déchets

#### 2.4 Concentrations des composants

répartis dans les groupes suivants : Composants principaux (eau, protéines, lipides, glucides utilisables, fibres totales, acides organiques utilisables, minéraux), minéraux et oligo-éléments individuels, vitamines, acides aminés, acides gras, glucides individuels (mono-, di-, oligo- et polysaccharides), acides de fruits (acides organiques), stérols, amines biogènes, purines, phospholipides, composés bioactifs spéciaux et autres composants.

Sont indiquées la quantité pour 100 g de partie comestible (valeur moyenne et marge de fluctuation) et la densité nutritionnelle (teneur en nutriments/valeur énergétique). Pour les aliments protéinés, la composition en acides aminés est également indiquée en pourcentage molaire.

### 2.5 Notes de bas de page

Données complémentaires à celles contenues dans les points 2.1 à 2.4.

### 3 Allgemeine Anmerkungen

#### 3.1 Rohware – Essbarer Anteil – Abfall

Alle Werte beziehen sich auf den „essbaren Anteil“ des Lebensmittels in seiner handels- bzw. verzehrsüblichen Form, der sich wie folgt ergibt: essbarer Anteil = käufliche Rohware minus Abfall. Der Abfall ist in Prozent der käuflichen Rohware angegeben. Unter käuflicher Rohware ist das Lebensmittel zu verstehen, wie es in die Küche gelangt. Viele Lebensmittel enthalten in diesem Zustand Anteile, die vor der Zubereitung entfernt werden müssen; der verbleibende Rest ist der „essbare Anteil“.

Der Anteil des Abfalls bei einem Lebensmittel kann erheblichen Schwankungen unterworfen sein, deren Ursachen mannigfaltig sein können, wie beispielsweise Reifegrad, Art und Dauer des Transports und der Lagerung oder Art der Verarbeitung und Zubereitung.

#### 3.2 Konzentrationsangaben

Die Konzentrationsangabe erfolgt in Gramm, Milligramm, Mikrogramm oder Nanogramm (g, mg, µg, ng) pro 100 g essbarem Anteil. Bei dem angegebenen arithmetischen Mittelwert, gebildet aus den vorliegenden Einzeldaten, handelt sich um den gewichteten Mittelwert, bei dem die Anzahl der Proben pro Einzelangabe bei der Berechnung mitberücksichtigt wurden (AV: engl. Abkürzung für „average value“).

In einer getrennten Spalte ist die Schwankungsbreite in Form der jeweils niedrigsten und höchsten Werte angegeben (engl. „variation“). In manchen Fällen weichen die vorliegenden Daten so sehr voneinander ab, dass eine Mittelwertbildung nicht sinnvoll erscheint. Es wird dann nur die minimale und die maximale Konzentration angegeben. Mittelwerte aus der Literatur, für die weder Einzelwerte noch Konzentrationsbereiche vorliegen, sind als solche aufgeführt.

Inhaltsstoffe, für die keine belastbaren Daten vorliegen, werden nicht aufgeführt.

In früheren Auflagen wurde der Kohlenhydratgehalt in der herkömmlichen Weise als Differenz berechnet, sodass sich als Summe der Hauptbestandteile rechnerisch 100 % ergab. In den letzten Ausgaben ist, soweit Daten verfügbar waren, der Kohlenhydratanteil als Summe der Ana-

### 3 General remarks

#### 3.1 Raw portion – Edible portion – Waste

All values refer to the “edible portion” of the food in its commercial or consumable form, which is calculated as follows: edible portion = purchasable raw portion minus waste. Waste is expressed as a percentage of the purchasable raw portion. The term purchasable raw portion means the food as it enters the kitchen. Many food items contain portions in this state that must be removed before preparation; the remaining portion is the “edible portion”.

The proportion of waste in a foodstuff may vary considerably, the causes of which can be manifold, such as the degree of maturity, the method and duration of transport and storage or the type of processing and preparation.

#### 3.2 Concentrations

The concentration is given in grams, milligrams, micrograms or nanograms (g, mg, µg, ng) per 100 g edible portion. The arithmetic mean value given, formed from the available individual data, is the weighted mean value, in which the number of samples per individual data item was taken into account in the calculation (AV: abbreviation for “average value”).

A separate column shows the range of variation in the form of the lowest and highest values. In some cases, the available data deviate so much from each other that averaging does not appear to make sense. In such cases, only the minimum and maximum concentrations are given. Mean values from the literature for which neither individual values nor concentration ranges are available are listed as such.

Food constituents for which no reliable data is available are not listed.

In previous editions, the carbohydrate content was calculated in the conventional way as difference, so that the sum of the main components was mathematically 100 %. In recent editions, where data was available, the carbohydrate content is given as the sum of the analytical data for individual components (cf. 4.2 and 4.3). In the corresponding food tables, the sum of the main components may therefore deviate slightly from 100 %.

We expressly point out that the

### 3 Remarques générales

#### 3.1 Matière première – Partie comestible – Déchets

Toutes les valeurs se réfèrent à la « partie comestible » de l'aliment dans sa forme commerciale ou de consommation habituelle, qui s'obtient comme suit : partie comestible = matière première achetable moins déchets. Les déchets sont exprimés en pourcentage des matières premières achetables. Par matière première achetable, on entend l'aliment tel qu'il arrive dans la cuisine. Dans cet état, de nombreux aliments contiennent des parties qui doivent être éliminées avant la préparation, le reste est la « partie comestible ».

La proportion de déchets dans une denrée alimentaire peut être soumise à d'importantes variations dont les causes peuvent être multiples, comme le degré de maturité, conditions et durée du transport et du stockage ou le type de traitement et de préparation.

#### 3.2 Concentrations

La concentration des composants est indiquée en grammes, milligrammes, microgrammes ou nanogrammes (g, mg, µg, ng) pour 100 g de part comestible. La valeur moyenne arithmétique indiquée, calculée à partir des données individuelles disponibles, est la valeur moyenne pondérée pour laquelle le nombre d'échantillons par donnée individuelle a été pris en compte dans le calcul (AV : abréviation anglaise de « average value »).

Dans une colonne séparée, l'intervalle de variation est indiqué sous la forme des valeurs les plus faibles et les plus élevées (en anglais « variation »). Dans certains cas, les données disponibles diffèrent tellement les unes des autres qu'il ne semble pas judicieux de calculer une moyenne. Seules les concentrations minimale et maximale sont alors indiquées. Les valeurs moyennes issues de la littérature, pour lesquelles il n'existe ni valeurs individuelles ni plages de concentration, sont indiquées en tant que telles.

Les composants pour lesquels il n'existe pas de données fiables ne sont pas mentionnés.

Dans les éditions précédentes, la teneur en glucides était calculée de manière traditionnelle sous la forme d'une différence, de sorte que la somme des principaux composants était égale à 100 %. Dans les dernières



lysendaten für Einzelkomponenten angegeben (vgl. 4.2 und 4.3). In den entsprechenden Lebensmitteltabellen kann die Summe der Hauptbestandteile deshalb geringfügig von 100 % abweichen.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Werte in den Lebensmitteltabellen Durchschnittswerte sind, die mitunter aus Einzelwerten mit hoher Schwankungsbreite z. B. aufgrund regionaler, saisonaler und sortenbedingter Unterschiede berechnet wurden. Entsprechend kann die Nährstoffdeklaration eines bestimmten Handelsprodukts ggf. erheblich von den in den Lebensmitteltabellen angegebenen Werten für ein vergleichbares, relativ allgemein beschriebenes Lebensmittel abweichen.

### 3.3 Energiegehalt

Die Energiegehalte sind in Kilojoule (kJ) und Kilokalorien (kcal) angegeben. Sie wurden aus den Mengen der energieliefernden Hauptbestandteile Eiweiß, Fett, verwertbare Kohlenhydrate, Gesamtballaststoffe, verwertbare organische Säuren, Ethanol und mehrwertige Alkohole durch Multiplikation mit den in der aktuellen Verordnung (EU) zur Information der Verbraucher über Lebensmittel [5] angegebenen Umrechnungsfaktoren berechnet:

- Eiweiß (N × 6,25):  
17 kJ/g bzw. 4 kcal/g
- Fett:  
37 kJ/g bzw. 9 kcal/g
- Verwertbare Kohlenhydrate (ausgenommen mehrwertige Alkohole):  
17 kJ/g bzw. 4 kcal/g
- Gesamtballaststoffe:  
8 kJ/g bzw. 2 kcal/g
- Verwertbare organische Säuren:  
13 kJ/g bzw. 3 kcal/g
- Ethanol:  
29 kJ/g bzw. 7 kcal/g
- Mehrwertige Alkohole:  
10 kJ/g bzw. 2,4 kcal/g

### 3.4 Nährstoffdichte

Die in einer gesonderten Spalte angegebene Nährstoffdichte ist der Quotient aus der jeweiligen Inhaltsstoffmenge (g, mg, µg, ng) und dem Gesamtenergiegehalt (Megajoule).

values in the food tables are average values that were sometimes calculated from individual values with a high variation limit, e.g. due to regional, seasonal and variety related differences. Accordingly, the nutrient declaration of a specific commercial product may differ considerably from the values given in the food tables for a comparable, relatively generally described food.

### 3.3 Energy content

The energy contents are given in kilojoules (kJ) and kilocalories (kcal). They were calculated from the amounts of the energy-providing main constituents protein, fat, available carbohydrates, total dietary fibre, available organic acids, ethanol and polyvalent alcohols by multiplication with the conversion factors given in the current Regulation (EU) on the provision of food information to consumers [5]:

- Protein (N × 6.25):  
17 kJ/g or 4 kcal/g
- Fat:  
37 kJ/g or 9 kcal/g
- Available carbohydrates (except polyvalent alcohols):  
17 kJ/g or 4 kcal/g
- Total dietary fibre:  
8 kJ/g or 2 kcal/g
- Available organic acids:  
13 kJ/g or 3 kcal/g
- Ethanol:  
29 kJ/g or 7 kcal/g
- Polyvalent alcohols:  
10 kJ/g or 2.4 kcal/g

### 3.4 Nutrition density

The nutrition density indicated in a separate column is the ratio of the respective food constituent quantity (g, mg, µg, ng) and the total energy content (in megajoules).

éditions, lorsque les données étaient disponibles, la teneur en glucides est indiquée comme la somme des données d'analyse des différents composants (voir 4.2 et 4.3). Dans les tableaux des aliments correspondants, la somme des principaux composants peut donc être légèrement différente de 100 %.

Nous attirons expressément votre attention sur le fait que les valeurs indiquées dans les tableaux des aliments sont des valeurs moyennes qui ont parfois été calculées à partir de valeurs individuelles présentant une grande marge de variation, par exemple en raison de différences régionales, saisonnières et variétales. Par conséquent, la déclaration nutritionnelle d'un produit commercial donné peut, le cas échéant, s'écarter considérablement des valeurs indiquées dans les tableaux des aliments pour un aliment comparable décrit de manière relativement générale.

### 3.3 Teneurs énergétiques

Les teneurs énergétiques sont exprimées en kilojoules (kJ) et en kilocalories (kcal). Elles ont été calculées à partir des quantités des principaux composants énergétiques, à savoir les protéines, les lipides, les glucides utilisables, les fibres totales, les acides organiques utilisables, l'éthanol et les polyols, en les multipliant par les facteurs de conversion indiqués dans le règlement (UE) actuel concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires [5] :

- Protéines (N × 6,25) :  
17 kJ/g ou 4 kcal/g
- Lipides :  
37 kJ/g ou 9 kcal/g
- Glucides utilisables (à l'exception des polyols) :  
17 kJ/g ou 4 kcal/g
- Fibres alimentaires totales :  
8 kJ/g ou 2 kcal/g
- Acides organiques utilisables :  
13 kJ/g ou 3 kcal/g
- Éthanol :  
29 kJ/g ou 7 kcal/g
- Polyols :  
10 kJ/g ou 2,4 kcal/g

### 3.4 Densité nutritive

La densité nutritive, indiquée dans une colonne séparée, est le quotient de la quantité de chaque composant (g, mg, µg, ng) par la teneur énergétique totale (mégajoules).

## 4 Anmerkungen zu einzelnen Inhaltsstoffen

### 4.1 Protein

Gemäß der aktuellen Verordnung (EU) zur Information der Verbraucher über Lebensmittel [5] wird der Proteingehalt für alle Lebensmittel aus dem Gesamt-Stickstoffgehalt N durch Multiplikation mit dem einheitlichen Faktor 6,25 berechnet und angegeben ( $N \times 6,25$ ). Für einige Lebensmittelgruppen weichen die empirisch ermittelten Faktoren jedoch von 6,25 ab, beispielsweise 6,38 für Milch und Milchprodukte, 5,80 für Getreide und Getreideprodukte, 5,71 für Soja und Sojaerzeugnisse, 5,30 für Ölsamen und Schalenfrüchte sowie 4,17 für Pilze [6]. Proteingehalte, die mit diesen spezifischen Faktoren berechnet wurden, entsprechen am ehesten den tatsächlichen Proteingehalten [6]. Sie sind in den Lebensmitteltabellen gegebenenfalls zusätzlich zu dem gemäß der EU-Verordnung mit dem einheitlichen Faktor berechneten Wert angegeben.

Das Rohprotein umfasst auch niedermolekulare Stickstoffverbindungen, bei denen es sich vorwiegend um freie Aminosäuren und Peptide (beispielsweise bei Obst, Gemüse und Fisch), aber zum Beispiel auch um Harnstoff (bei Pilzen) handelt.

### 4.2 Verwertbare Kohlenhydrate

Bei der Mehrzahl der Lebensmittel wird diese Angabe durch Aufsummierung der Einzeldaten für die vom menschlichen Organismus energetisch verwertbaren Mono-, Di-, Oligo- und Polysaccharide (Glucose, Fructose, Saccharose, Lactose, Maltose, Dextrin, Stärke) sowie der Zuckeralkohole Sorbit, Xylit, Mannit und Glycerin erhalten.

Eine Reihe von Oligosacchariden (u. a. Raffinose, Stachyose, Verbasco) sowie auch das Polysaccharid Inulin werden vom menschlichen Organismus kaum verwertet und dementsprechend bei der Angabe der verwertbaren Kohlenhydrate nicht berücksichtigt.

Bei der Nährwertdeklaration werden in der Gruppe der Kohlenhydrate alle Kohlenhydrate berücksichtigt, die vom menschlichen Organismus resorbiert und energetisch verwertet werden können, das sind Zucker, mehrwertige Alkohole und Stärke. Bei der Berechnung der Energiegehalte werden die mehrwertigen Alkohole jedoch aus der Gruppe der

## 4 Comments on individual food constituents

### 4.1 Protein

According to the current Regulation (EU) on the provision of food information to consumers [5], the protein content for all foods is calculated and expressed from the total nitrogen content N by multiplying it by the uniform factor 6.25 ( $N \times 6.25$ ). However, for some food groups the empirically determined factors differ from 6.25, for example 6.38 for milk and dairy products, 5.80 for cereals and cereal products, 5.71 for soy and soy products, 5.30 for oilseeds and nuts, and 4.17 for mushrooms [6]. Protein contents calculated with these specific factors correspond most closely to the actual protein contents [6]. They are indicated in the food tables in addition to the value calculated with the uniform factor according to the EU Regulation, where applicable.

Crude protein also includes low-nitrogen compounds, which are mainly free amino acids and peptides (for example in fruit, vegetables and fish), but also urea (in mushrooms), for example.

### 4.2 Available carbohydrates

For the majority of foods, this information is obtained by summing the individual data for the mono-, di-, oligo- and polysaccharides (glucose, fructose, sucrose, lactose, maltose, dextrin, starch) that can be utilised energetically by the human organism, as well as the sugar alcohols sorbitol, xylitol, mannitol and glycerol.

A number of oligosaccharides (including raffinose, stachyose, verbasco) as well as the polysaccharide inulin are hardly utilised by the human organism and are accordingly not taken into account in the specification of available carbohydrates.

In the nutrition calculation, the group of carbohydrates includes all carbohydrates that can be absorbed by the human organism and utilised for energy, i.e. sugars, polyvalent alcohols and starch. However, when calculating the energy content, polyvalent alcohols are excluded from the group of available carbohydrates and their energy content is calculated with a special conversion factor, separately from the other carbohydrates [5].

For some foods, no directly determined data on the available carbohydrates is available. In these cases, which are indicated by footnotes, the

## 4 Remarques sur les différents composants

### 4.1 Protéines

Conformément à l'actuel règlement (UE) concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires [5], la teneur en protéines est calculée et indiquée pour toutes les denrées alimentaires à partir de la teneur totale en azote N en la multipliant par un facteur uniforme de 6,25 ( $N \times 6,25$ ). Toutefois, pour certains groupes d'aliments, les facteurs déterminés empiriquement diffèrent de 6,25, par exemple 6,38 pour le lait et les produits laitiers, 5,80 pour les céréales et les produits céréaliers, 5,71 pour le soja et les produits à base de soja, 5,30 pour les graines oléagineuses et les fruits à coque et 4,17 pour les champignons [6]. Les teneurs en protéines calculées à l'aide de ces facteurs spécifiques sont les plus proches des teneurs réelles en protéines [6]. Elles sont indiquées dans les tableaux des denrées alimentaires, le cas échéant, en plus de la valeur calculée avec le facteur uniforme conformément au règlement de l'UE.

La protéine brute comprend également des composés azotés de faible poids moléculaire, qui sont principalement des acides aminés libres et des peptides (par exemple dans les fruits, les légumes et le poisson), mais aussi, par exemple, l'urée (dans les champignons).

### 4.2 Glucides utilisables

Pour la majorité des aliments, cette information est obtenue en additionnant les données individuelles pour les mono-, di-, oligo- et polysaccharides (glucose, fructose, saccharose, lactose, maltose, dextrine, amidon) utilisables par l'organisme humain sur le plan énergétique, ainsi que les polyols sorbitol, xylitol, mannitol et glycérol.

Une série d'oligosaccharides (entre autres le raffinose, le stachyose, le verbasco) ainsi que le polysaccharide inuline ne sont guère utilisés par l'organisme humain et ne sont donc pas pris en compte dans l'indication des glucides utilisables.

Dans la déclaration nutritionnelle, le groupe des glucides prend en compte tous les glucides qui peuvent être absorbés et utilisés par l'organisme humain à des fins énergétiques, c'est-à-dire les sucres, les polyols et l'amidon. Toutefois, lors du calcul des

verwertbaren Kohlenhydrate angenommen und ihr Energiegehalt wird mit einem speziellen Umrechnungsfaktor, gesondert von den anderen Kohlenhydraten, berechnet [5].

Bei einigen Lebensmitteln liegen keine direkt ermittelten Daten zu den verwertbaren Kohlenhydraten vor. In diesen Fällen, die durch Fußnoten gekennzeichnet sind, wurde der Kohlenhydratanteil nach der folgenden Formel aus den Anteilen der anderen Bestandteile berechnet:

$$\begin{aligned} &\text{Verwertbare Kohlenhydrate} \\ &(\text{g}/100 \text{ g}) \\ &= 100 - (\text{Wasser} + \text{Protein} + \text{Fett} \\ &+ \text{verwertbare organische Säuren} \\ &+ \text{Gesamtballaststoffe} \\ &+ \text{Mineralstoffe}). \end{aligned}$$

Bei einigen Lebensmitteln, für die weder Einzeldaten der verwertbaren Kohlenhydrate noch der Gesamtballaststoffwerte vorlagen, wurden die verwertbaren Kohlenhydrate in grober Näherung in der früher üblichen Weise als Differenz ( $\text{g}/100 \text{ g} = 100 - (\text{Wasser} + \text{Protein} + \text{Fett} + \text{Mineralstoffe})$ ) ermittelt, um Energiewerte angeben zu können. Alle aufgrund von Differenzberechnungen erhaltenen Werte für verwertbare Kohlenhydrate sind durch entsprechende Fußnoten gekennzeichnet.

#### 4.3 Verwertbare organische Säuren

Es handelt sich um die Summe der Mengen der Hydroxycarbonsäuren Milchsäure, Zitronensäure und Äpfelsäure, die vom menschlichen Organismus energetisch verwertet werden können.

#### 4.4 Ballaststoffe

Die Gruppe der Ballaststoffe umfasst alle hochmolekularen Stoffe, die von den Enzymen des menschlichen Verdauungsapparates nicht gespalten werden. Es handelt sich dabei in der Regel um unverdauliche Polysaccharide (z. B. Cellulose, Hemicellulosen, Pektin) und um polymere phenolische Verbindungen (u. a. Lignin), wobei analytisch zwischen wasserlöslichen und wasserunlöslichen Ballaststoffen unterschieden wird. Der Begriff Gesamtballaststoffe beschreibt die Summe beider Fraktionen. Für die Ballaststoffanalyse existieren verschiedene Methoden, die zu unterschiedlichen Resultaten führen können. In die Nährwert-Tabellen wurden nur die mit enzymatischen Methoden erhaltenen Werte

carbohydrate content was calculated from the proportions of the other components according to the following formula:

$$\begin{aligned} &\text{Available carbohydrates (g}/100 \text{ g}) \\ &= 100 - (\text{water} + \text{protein} + \text{fat} \\ &+ \text{available organic acids} \\ &+ \text{total dietary fibre} \\ &+ \text{minerals}). \end{aligned}$$

For some foods for which neither individual data on available carbohydrates nor total dietary fibre values were available, the available carbohydrates were calculated as a rough approximation as difference ( $\text{g}/100 \text{ g} = 100 - (\text{water} + \text{protein} + \text{fat} + \text{minerals})$ ) in order to be able to indicate energy values. All values for available carbohydrates obtained on the basis of difference calculations are marked by corresponding footnotes.

#### 4.3 Available organic acids

The values given represent the sum of the amounts of the hydroxycarboxylic acids lactic acid, citric acid and malic acid that can be utilised energetically by the human organism.

#### 4.4 Dietary fibre

The group of dietary fibres includes all high-molecular substances that cannot be split by the enzymes of the human digestive system. These are usually indigestible polysaccharides (for example cellulose, hemicelluloses, pectin) and polymeric phenolic compounds (including lignin), whereby an analytical distinction is made between water-soluble and water-insoluble dietary fibres. The term total dietary fibre describes the sum of both fractions. There are different methods for dietary fibre analysis, which can lead to different results. Only the values obtained with enzymatic methods have been included in the nutrition tables [7–10], whereby the method used is indicated in a footnote. For some foods with missing dietary fibre data it seemed appropriate to at least provide orientation values. These were calculated in the following way:

$$\begin{aligned} &\text{Total dietary fibres (g}/100 \text{ g}) \\ &= 100 - (\text{water} + \text{protein} + \text{fat} \\ &+ \text{available organic acids} \\ &+ \text{available carbohydrates} \\ &+ \text{minerals}). \end{aligned}$$

These calculated dietary fibre values are also marked by corresponding footnotes.

teneurs énergétiques, les polyols sont exclus du groupe des glucides utilisables et leur teneur énergétique est calculée à l'aide d'un facteur de conversion spécial, séparément des autres glucides [5].

Pour certains aliments, on ne dispose pas de données directement déterminées sur les glucides utilisables. Dans ces cas, indiqués par des notes de bas de page, la proportion de glucides a été calculée à partir des proportions des autres composants selon la formule suivante :

$$\begin{aligned} &\text{Glucides utilisables (g}/100 \text{ g}) \\ &= 100 - (\text{eau} + \text{protéines} + \text{lipides} \\ &+ \text{acides organiques utilisables} \\ &+ \text{fibres alimentaires totales} \\ &+ \text{minéraux}). \end{aligned}$$

Pour certains aliments pour lesquels on ne disposait pas de données individuelles sur les glucides utilisables ni sur les valeurs totales des fibres, les glucides utilisables ont été calculés approximativement selon la méthode utilisée précédemment, à savoir la différence ( $\text{g}/100 \text{ g} = 100 - (\text{eau} + \text{protéines} + \text{lipides} + \text{minéraux})$ ), afin de pouvoir indiquer les valeurs énergétiques. Toutes les valeurs des glucides utilisables obtenues sur la base de calculs différentiels sont indiquées par des notes de bas de page correspondantes.

#### 4.3 Acides organiques utilisables

Il s'agit de la somme des quantités d'acides hydroxycarboxyliques, à savoir l'acide lactique, l'acide citrique et l'acide malique, qui peuvent être utilisées par l'organisme humain à des fins énergétiques.

#### 4.4 Fibres alimentaires

Le groupe des fibres alimentaires comprend toutes les substances de poids moléculaire élevé qui ne sont pas décomposées par les enzymes du système digestif humain. Il s'agit généralement de polysaccharides indigestes (par exemple la cellulose, les hémicelluloses, la pectine) et de composés phénoliques polymères (entre autres la lignine), une distinction analytique étant faite entre les fibres solubles dans l'eau et les fibres insolubles dans l'eau. Le terme de fibres totales décrit la somme des deux fractions. Il existe différentes méthodes d'analyse des fibres alimentaires, qui peuvent donner des résultats différents. Seules les valeurs obtenues par des méthodes



aufgenommen [7–10], wobei die zur Bestimmung jeweils verwendete Methode in einer Fußnote angegeben wird. Bei einigen Lebensmitteln mit fehlenden Ballaststoffdaten erschien es angebracht, zumindest Orientierungswerte anzugeben. Diese wurden in folgender Weise berechnet:

$$\begin{aligned} & \text{Gesamtballaststoffe (g/100 g)} \\ & = 100 - (\text{Wasser} + \text{Protein} + \text{Fett} \\ & \quad + \text{verwertbare organische Säuren} \\ & \quad + \text{verwertbare Kohlenhydrate} \\ & \quad + \text{Mineralstoffe}). \end{aligned}$$

Diese berechneten Ballaststoffwerte sind ebenfalls durch entsprechende Fußnoten gekennzeichnet.

#### 4.5 Mineralstoffe und Spurenelemente

Angegeben werden die Gesamtgehalte der einzelnen Elemente nach der Mineralisation des Lebensmittels. Der Gehalt eines Spurenelementes in einem Lebensmittel kann, beispielsweise aufgrund unterschiedlicher Provenienzen, innerhalb eines relativ großen Konzentrationsbereiches schwanken.

#### 4.6 Vitamine

Vitamine können in freier und gebundener Form vorkommen. Die in den Tabellen angegebenen Konzentrationen entsprechen immer der Summe aller möglichen Formen.

##### *Vitamin A und Carotin*

Angegeben sind die Konzentrationen an Vitamin A (als all-trans-Retinol) und jene der Vitamin-A-aktiven Carotinoide  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin,  $\gamma$ -Carotin, Kryptoxanthin und Mutatochrom. Aus ihnen wird das Retinolequivalent (in  $\mu\text{g}$  oder mg Retinol) nach der folgenden Formel berechnet [11].

$$\begin{aligned} \text{Retinolequivalent} = & \text{Menge} \\ & \left( \text{Retinol} + \frac{\beta\text{-Carotin}}{6} \right. \\ & \quad \left. + \frac{\text{andere Vitamin-A-aktive Carotinoide}}{12} \right) \end{aligned}$$

##### *Vitamin E*

Angegeben, soweit entsprechende Daten vorliegen, sind:

- die einzelnen Tocopherole ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ) und Tocotrienole ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) sowie deren Summe
- die Gesamtaktivität an Vitamin E (ausgedrückt als mg oder  $\mu\text{g}$   $\alpha$ -Tocopherol), berechnet mit den Aktivitätskoeffizienten nach McLaughlin und Weihrauch [12].

#### 4.5 Minerals and trace elements

The total contents of the individual elements are indicated after the mineralisation of the food. The content of a trace element in a food can vary within a relatively large concentration range, for example due to different provenances.

#### 4.6 Vitamins

Vitamins can occur in free and bound forms in the food matrix. The concentrations given in the tables always correspond to the sum of all possible forms.

##### *Vitamin A and carotene*

The concentrations of vitamin A (as all-trans-retinol) and those of the vitamin A-active carotenoids  $\alpha$ -carotene,  $\beta$ -carotene,  $\gamma$ -carotene, cryptoxanthin and mutatochrome are given. From these, the retinol equivalent (in  $\mu\text{g}$  or mg retinol) is calculated according to the following formula [11].

$$\begin{aligned} \text{Retinol equivalent} = & \text{amount} \\ & \left( \text{retinol} + \frac{\beta\text{-carotene}}{6} \right. \\ & \quad \left. + \frac{\text{other vitamin A-active carotenoids}}{12} \right) \end{aligned}$$

##### *Vitamin E*

Indicated, as far as corresponding data is available:

- the individual tocopherols ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ) and tocotrienols ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ), as well as their sum
- the total vitamin E activity (expressed as mg or  $\mu\text{g}$   $\alpha$ -tocopherol), calculated with the activity coefficients according to McLaughlin and Weihrauch [12].

##### *Vitamin K*

The values shown in the tables refer to vitamin K<sub>1</sub> (phyloquinone).

##### *Vitamin B<sub>6</sub>*

The values given in the tables refer to the sum of the concentrations of pyridoxine, pyridoxal and pyridoxamine.

##### *Folic acid*

The sum of free and bound folate is given. General statements about the proportion of the two forms are not possible because of the occurrence of  $\gamma$ -glutamyl hydrolase (conjugase) in many food products and because of different processing and preparation methods. The microbiological analysis method used in the past is increasingly being replaced by conventional HPLC methods [13].

enzymatiques ont été reprises dans les tableaux de valeurs nutritives [7–10], la méthode utilisée pour la détermination étant indiquée dans une note de bas de page. Pour certains aliments pour lesquels il n'existe pas de données sur les fibres, il a été jugé approprié d'indiquer au moins des valeurs indicatives. Celles-ci ont été calculées de la manière suivante :

$$\begin{aligned} & \text{Fibres totales (g/100 g)} \\ & = 100 - (\text{eau} + \text{protéines} + \text{lipides} \\ & \quad + \text{acides organiques utilisables} \\ & \quad + \text{glucides utilisables} \\ & \quad + \text{minéraux}). \end{aligned}$$

Ces valeurs calculées pour les fibres alimentaires sont également indiquées par des notes de bas de page correspondantes.

#### 4.5 Minéraux et oligo-éléments

Les teneurs totales des différents éléments sont indiquées après la minéralisation de l'aliment. La teneur d'un oligo-élément dans un aliment peut varier dans une plage de concentration relativement large, par exemple en raison de provenances différentes.

#### 4.6 Vitamines

Les vitamines peuvent être présentes sous forme libre ou associée. Les concentrations indiquées dans les tableaux correspondent toujours à la somme de toutes les formes possibles.

##### *Vitamine A et carotène*

Sont indiquées les concentrations de vitamine A (sous forme de rétinol all-trans) et celles des caroténoïdes actifs de la vitamine A :  $\alpha$ -carotène,  $\beta$ -carotène,  $\gamma$ -carotène, cryptoxanthine et mutatochrome. L'équivalent rétinol (en  $\mu\text{g}$  ou mg de rétinol) est calculé à partir d'eux selon la formule suivante [11].

Equivalent de rétinol = Quantité

$$\begin{aligned} & \left( \text{rétinol} + \frac{\beta\text{-carotène}}{6} \right. \\ & \quad \left. + \frac{\text{autres caroténoïdes actifs de la vitamine A}}{12} \right) \end{aligned}$$

##### *Vitamine E*

Sont indiqués, dans la mesure où les données correspondantes sont disponibles :

- les différents tocophérols ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ) et tocotriénols ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ), ainsi que leur somme
- l'activité totale en vitamine E (exprimée en mg ou  $\mu\text{g}$  d' $\alpha$ -tocophérol), calculée à l'aide

**Vitamin K**

Es handelt sich um Vitamin K<sub>1</sub> (Phyllochinon).

**Vitamin B<sub>6</sub>**

Die Angabe entspricht der Summe der Konzentrationen an Pyridoxin, Pyridoxal und Pyridoxamin.

**Folsäure**

Angegeben ist die Summe an freier und gebundener Folsäure. Generelle Aussagen über den Anteil der beiden Formen sind wegen des Vorkommens der  $\gamma$ -Glutamyl-Hydrolase (Konjugase) in vielen Lebensmitteln und wegen unterschiedlicher Verarbeitungs- und Zubereitungsverfahren nicht möglich. Die früher angewendete, mikrobiologische Analysenmethode wird zunehmend durch herkömmliche HPLC-Verfahren [13] und durch Stabilisotopenverdünnungsanalysen ersetzt [14].

**Vitamin C**

Angegeben ist die Summe von Ascorbinsäure und Dehydroascorbinsäure.

**4.7 Aminosäuren**

Der angegebene Aminosäuregehalt entspricht der Summe der im Protein gebundenen und der frei im Lebensmittel vorhandenen Anteile. Die Werte wurden nach totaler Hydrolyse bestimmt.

**4.8 Einzelne Kohlenhydrate**

In diesem Abschnitt sind die in den Lebensmitteln enthaltenen Mono- und Disaccharide, Oligosaccharide, Polysaccharide und Zuckeralkohole zusammengefasst. Bei den Polysacchariden werden neben Stärke und Cellulose die Gesamtanteile der Pentosen, Hexosen und Uronsäuren am cellulosefreien Gesamtballaststoff als „Pentosan“, „Hexosan“ und „Polyuronic acid“ angegeben.

**4.9 Fettsäuren**

Angegeben ist die Menge der einzelnen Fettsäuren im Gesamtlipid. Das Gesamtlipid ist die Summe der neutralen Lipide (Triglyceride) und der polaren Lipide (Phospholipide).

Die Mengenangaben der ungesättigten Fettsäuren umfassen auch die der trans-Fettsäuren. Die natürlich vorkommende Vaccensäure ( $\Delta$ -11-trans-Octadecensäure) ist die Hauptkomponente der trans-Fettsäuren bei Milch und Milchprodukten. Mit fortschreitender Entwicklung der Analytik sind heute einerseits einige bisher als Summe erfasste Isomere un-

and by stable isotope dilution analyses [14].

**Vitamin C**

The sum of ascorbic acid and dehydroascorbic acid is given in the tables.

**4.7 Amino acids**

The stated amino acid content corresponds to the sum bound in the protein and the portions freely present in the food. The values were determined after total hydrolysis.

**4.8 Individual carbohydrates**

This section summarises the mono- and disaccharides, oligosaccharides, polysaccharides and sugar alcohols contained in foods. In the case of polysaccharides, in addition to starch and cellulose, the total proportions of pentoses, hexoses and uronic acids in the cellulose-free total dietary fibre are given as “pentosan”, “hexosan” and “polyuronic acid”.

**4.9 Fatty acids**

The values given represent the amounts of the individual fatty acids in the total lipid. The total lipid is the sum of the neutral lipids (triglycerides) and the polar lipids (phospholipids).

The amounts given for the unsaturated fatty acids also include that of trans fatty acids. The naturally occurring  $\Delta$ -11-trans-octadecenoic acid is the main component of trans fatty acids in milk and milk products. With the refinement in analytical methods, some isomers of unsaturated fatty acids that were previously recorded as a sum can now be separated chromatographically. Details on their quantity are indicated by footnotes. The values for “cis/trans fatty acids” include the sum of non-specifically characterised C18:2 cis/trans isomers.

**4.10 Phenolic acids**

The sum of the free and bound compounds is given. They are listed in the group fruit acids (organic acids) together with the aliphatic hydroxycarboxylic acids (lactic acid, citric acid, malic acid).

**4.11 Biogenic amines**

The data includes the physiologically active, aromatic and heterocyclic monoamines (for example tyramine, histamine, dopamine) as well as the aliphatic mono- and diamines (among others trimethylamine, putrescine, cadaverine). The amount

des coefficients d'activité de McLaughlin et Weihrauch [12].

**Vitamine K**

Il s'agit de la vitamine K<sub>1</sub> (phyloquinone).

**Vitamine B<sub>6</sub>**

L'indication correspond à la somme des concentrations de pyridoxine, pyridoxal et pyridoxamine.

**Acide folique**

La somme de l'acide folique libre et de l'acide folique associé est indiquée. Il n'est pas possible de tirer des conclusions générales sur la proportion des deux formes en raison de la présence de la  $\gamma$ -glutamyl-hydrolase (conjugase) dans de nombreux aliments et des différents procédés de transformation et de préparation. La méthode d'analyse microbiologique utilisée auparavant est de plus en plus remplacée par des méthodes HPLC traditionnelles [13] et par des analyses de dilution d'isotopes stables [14].

**Vitamine C**

La somme de l'acide ascorbique et de l'acide déhydroascorbique est indiquée.

**4.7 Acides aminés**

La teneur en acides aminés indiquée correspond à la somme des fractions associées aux protéines et des fractions librement présentes dans l'aliment. Les valeurs ont été déterminées après hydrolyse totale.

**4.8 Glucides individuels**

Cette section regroupe les monosaccharides, disaccharides, oligosaccharides, polysaccharides et alcools de sucre contenus dans les aliments. En ce qui concerne les polysaccharides, outre l'amidon et la cellulose, les proportions totales de pentoses, d'hexoses et d'acides uroniques par rapport au total des fibres alimentaires sans cellulose sont indiquées comme « pentosan », « hexosan » et « polyuronic acid ».

**4.9 Acides gras**

La quantité d'acides gras individuels dans les lipides totaux est indiquée. Le lipide total est la somme des lipides neutres (triglycérides) et des lipides polaires (phospholipides).

Les quantités d'acides gras insaturés comprennent également les acides gras trans. L'acide vaccénique (acide  $\Delta$ -11-trans-octadécénoïque), présent à l'état naturel, est le principal

gesättigter Fettsäuren chromatographisch auftrennbar sowie andererseits auch geringere Mengen nachweisbar und quantifizierbar. Entsprechende Angaben zu den einzelnen Fettsäuren sind durch Fußnoten gekennzeichnet. Die Bezeichnung „cis/trans fatty acids“ umfasst die Summe an nicht spezifisch charakterisierten C18:2 cis/trans-Isomeren.

#### 4.10 Phenolische Säuren

Angegeben ist die Summe der freien und gebundenen Verbindungen. Sie sind in der Gruppe Fruchtsäuren (organische Säuren) zusammen mit den aliphatischen Hydroxycarbonsäuren (Milchsäure, Zitronensäure, Äpfelsäure) aufgeführt.

#### 4.11 Biogene Amine

Die Angaben umfassen die physiologisch wirksamen, aromatischen und heterocyclischen Monoamine (z. B. Tyramin, Histamin, Dopamin) sowie die aliphatischen Mono- und Diamine (u. a. Trimethylamin, Putrescin, Cadaverin). Der Gehalt an biogenen Aminen in Lebensmitteln kann in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern, wie Reifezustand oder Frischezustand, stark schwanken. In vielen Fällen sind deshalb keine Mittelwerte angegeben.

#### 4.12 Sterine

Angegeben ist die Summe der freien und der gebundenen Verbindungen.

#### 4.13 Purine

Bei den Einzelverbindungen ist die Summe der freien und gebundenen Verbindungen angegeben. Die Zeile „total purines“ enthält die Summe aller Einzelverbindungen als Harnsäure berechnet.

#### 4.14 Phospholipide

Die Werte umfassen auch die Lyso-Verbindungen, also zum Beispiel Phosphatidylcholin und Lyso-Phosphatidylcholin. Die Zeile „total phospholipids“ enthält die Summe der Einzelverbindungen.

#### 4.15 Spezielle bioaktive Verbindungen

Den sogenannten bioaktiven Verbindungen, die zu den Produkten des sekundären Pflanzenstoffwechsels zählen, werden gesundheitsfördernde bzw. die Gesundheit beeinflussende Wirkungen zugeschrieben. Zu ihnen gehören u. a. Stoffe der Substanzklasse der Phytosterine, der Carotinoide (Vitamin-A-inaktive), der

of biogenic amines in food can vary greatly depending on various parameters, such as maturity or freshness. In many cases, therefore, no average values are given.

#### 4.12 Sterols

The sum of the free and bound compounds is given.

#### 4.13 Purines

For the individual compounds, the sum of the free and bound compounds is given. The line “total purines” contains the sum of all individual compounds calculated as uric acid.

#### 4.14 Phospholipids

The values also include the lyso-compounds, for example phosphatidylcholine and lyso-phosphatidylcholine. The line “total phospholipids” contains the sum of the individual compounds.

#### 4.15 Special bioactive compounds

The so-called bioactive compounds, which belong to the products of secondary plant metabolism, are suggested to have health-promoting or health-influencing effects. They include substances of the phytosterols, carotenoids (vitamin A-inactive), glucosinolates and phenolic compounds (flavonoids, etc.). The information contained in this food constituent group in each case refers to the total amounts of the individual compounds present. In the case of flavonols, the respective value refers to the total amount of the aglycone.

composant des acides gras trans du lait et des produits laitiers. Avec le développement progressif de la technique analytique, il est aujourd'hui possible, d'une part, de séparer par chromatographie certains isomères d'acides gras insaturés qui étaient jusqu'à présent considérés comme une somme et, d'autre part, de détecter et de quantifier des quantités plus faibles. Les indications correspondantes concernant les différents acides gras sont indiquées par des notes de bas de page. La désignation « cis/trans fatty acids » comprend la somme des isomères cis/trans C18:2 non spécifiquement caractérisés.

#### 4.10 Acides phénoliques

La somme des composés libres et liés est indiquée. Ils figurent dans le groupe des acides de fruits (acides organiques) avec les acides hydroxycarboxyliques aliphatiques (acide lactique, acide citrique, acide malique).

#### 4.11 Amines biogènes

Les données comprennent les monoamines aromatiques et hétérocycliques physiologiquement actives (par exemple tyramine, histamine, dopamine) ainsi que les monoamines et les diamines aliphatiques (entre autres triméthylamine, putrescine, cadavérine). La teneur en amines biogènes dans les aliments peut varier considérablement en fonction de différents paramètres, comme l'état de maturité ou de fraîcheur. C'est pourquoi, dans de nombreux cas, aucune valeur moyenne n'est indiquée.

#### 4.12 Stérols

La somme des composés libres et des composés liés est indiquée.

#### 4.13 Purines

Pour les composés individuels, la somme des composés libres et liés est indiquée. La ligne « total purines » contient la somme de tous les composés individuels calculée en acide urique.

#### 4.14 Phospholipides

Les valeurs comprennent également les composés lyso, c'est-à-dire par exemple la phosphatidylcholine et la lyso-phosphatidylcholine. La ligne « total phospholipids » contient la somme des composés individuels.

#### 4.15 Substances bioactifs spéciaux

Les substances bioactifs, qui font partie des produits du métabolisme

Glucosinolate und phenolische Verbindungen (Flavonoide u. a.). Die in dieser Inhaltsstoffgruppe enthaltenen Angaben beziehen sich jeweils auf die Gesamtmengen der vorliegenden Einzelverbindungen. Bei den Flavonolen bezieht sich der jeweilige Wert auf die Gesamtmenge des Aglykons.

### 5 Anmerkung zu den Lebensmitteln

Die in den Tabellen enthaltenen Lebensmittel entsprechen immer frischer Handelsware, sofern keine weiteren Angaben bei den Namen am Kopf der Tabelle gemacht werden. Bei Grundnahrungsmitteln, z. B. Brot und Wurst, entsprechen die Mengenangaben der Inhaltsstoffe den in der Bundesrepublik Deutschland handelsüblichen Produkten. Im Falle der Schlachttierteile beziehen sich die Inhaltsstoffangaben auf die Ware, die üblicherweise im Einzelhandel in der Bundesrepublik Deutschland angeboten wird.

### 5 Note on food

The foodstuffs contained in the tables always correspond to fresh, commercially available goods, unless further details are given in the names at the head of the table. In the case of staple foods, e.g. bread and sausage, the amounts of the food constituents correspond to the products customarily traded in the Federal Republic of Germany. In the case of animal parts, the food constituent details refer to the goods that are usually offered for sale in the retail trade in the Federal Republic of Germany.

secondaire des plantes, sont considérés comme ayant des effets bénéfiques ou des effets sur la santé. Il s'agit entre autres de substances de la classe des phytostérols, des caroténoïdes (inactifs en vitamine A), des glucosinolates et des composés phénoliques (flavonoïdes, etc.). Les données contenues dans ce groupe de composants se réfèrent toujours aux quantités totales des composés individuels présents. Pour les flavonols, la valeur se réfère à la quantité totale de l'aglycone.

### 5 Note sur les denrées alimentaires

Les denrées alimentaires contenues dans les tableaux correspondent toujours à des produits commerciaux frais, sauf si d'autres indications sont données pour les noms en haut du tableau. Dans le cas des produits alimentaires de base, par exemple le pain et la saucisse, les quantités indiquées pour les composants correspondent aux produits habituellement commercialisés en République fédérale d'Allemagne. Dans le cas des parties d'animaux de boucherie, les indications relatives aux composants se réfèrent aux produits habituellement vendus dans le commerce de détail en République fédérale d'Allemagne.

## 6 Anmerkungen zu den Inhaltsstoffkonzentrationen

Bei Lebensmittelrohstoffen und verarbeiteten Lebensmitteln handelt es sich um biologische Materialien, deren Zusammensetzung natürlichen Schwankungen unterworfen ist. Das Ausmaß dieser Schwankungen variiert bei den Lebensmittelgruppen und den einzelnen Inhaltsstoffen.

Bei tierischen Lebensmitteln ist häufig ein Einfluss durch Fütterung, Jahreszeit und Rasse, z. B. auf Fettgehalte und spezifische Fettsäuremuster, festzustellen.

Insbesondere pflanzliche Materialien mit hohem Wassergehalt zeigen im Gegensatz zu Rohstoffen mit einem niedrigen Wassergehalt relativ große Schwankungsbreiten in ihrer Zusammensetzung. Die Gehalte an Mineralstoffen und Vitaminen in Pflanzen werden von internen Faktoren, wie Varietät des pflanzlichen Organismus und Reifegrad von Früchten und Gemüsen, sowie von externen Faktoren beeinflusst. Zu diesen zählen die klimatischen Bedingungen, der Boden als Nährstofflieferant der Pflanze, Düngung und Anbauform sowie die Transport- und Lagerungsbedingungen.

## 6 Comments on the food constituent concentrations

Both raw and processed foods are biological materials whose composition is subject to natural variations. The extent of these variations differs among food groups and individual food constituents.

In animal foods, an influence by feeding, season and breed, e.g. on fat contents and fatty acid composition, can often be observed.

In particular, plant materials with a high water content show relatively large ranges of variation in their composition, in contrast to raw materials with a low water content. The contents of minerals and vitamins in plants are influenced by internal factors, such as the variety of the plant organism and the degree of ripeness of fruits and vegetables, as well as by external factors. These include climatic conditions, the soil as a supplier of nutrients to the plant, fertilisation and cultivation methods, as well as transport and storage conditions.

## 6 Commentaires sur les concentrations des composants

Les matières premières alimentaires et les aliments transformés sont des matériaux biologiques dont la composition est soumise à des variations naturelles. L'ampleur de ces variations varie selon les groupes d'aliments et les composants individuels.

Dans le cas des aliments d'origine animale, on constate souvent une influence due à l'alimentation, à la saison et à la race, par exemple sur les teneurs en lipides et les modèles spécifiques d'acides gras.

Les matières végétales à forte teneur en eau, en particulier, présentent des variations de composition relativement importantes, contrairement aux matières premières à faible teneur en eau. Les teneurs en minéraux et en vitamines des plantes sont influencées par des facteurs internes, tels que la variété de l'organisme végétal et le degré de maturité des fruits et des légumes, ainsi que par des facteurs externes. Parmi ces derniers figurent les conditions climatiques, le sol en tant que fournisseur de nutriments pour la plante, la fertilisation et le mode de culture, ainsi que les conditions de transport et de stockage.



**7 Literatur****7 References****7 Bibliographie**

- [1] E. Kirchhoff, *J. Food Comp. Anal.* 15 (2002) 465
- [2] Leibniz Institute for Food Systems Biology at the Technical University of Munich, web application with extracts from the Souci-Fachmann-Kraut database "Food composition and nutrition tables"(www.sfk.online; accessed: August 2, 2023), Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart (ed.)
- [3] J. M. Holden, *J. Nutr.* 126 (1996) 2329
- [4] Arbeitsgruppe „Fragen der Ernährung“ der GDCh-Fachgruppe Lebensmittelchemie und gerichtliche Chemie, *Lebensmittelchemie* 60 (2006) 50–53
- [5] Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on the provision of food information to consumers, amending Regulations (EC) No 1924/2006 and (EC) No 1925/2006 of the European Parliament and of the Council, and repealing Commission Directive 87/250/EEC, Council Directive 90/496/EEC, Commission Directive 1999/10/EC, Directive 2000/13/EC of the European Parliament and of the Council, Commission Directives 2002/67/EC and 2008/5/EC and Commission Regulation (EC) No 608/2004
- [6] Arbeitsgruppe „Fragen der Ernährung“ der GDCh-Fachgruppe Lebensmittelchemie und gerichtliche Chemie, *Lebensmittelchem. Gerichtl. Chem.* 39 (1985) 67–68
- [7] F. Meuser, P. Suckow, W. Kulikowski, *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* 181 (1985) 101
- [8] L. Prosky, N. G. Asp, I. Furda, J. W. DeVries, T. F. Schweizer, B. F. Harland, *J. Assoc. Off. Anal. Chem.* 68 (1985) 677
- [9] Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB Band I (L) L00.00–18, Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (ed.), Beuth-Verlag Berlin (2023)
- [10] AOAC Method 2009.01–2009: Total dietary fiber in foods. Enzymatic-gravimetric liquid chromatographic method. Official Methods of Analysis of AOAC International, 22<sup>nd</sup> ed. 2023, Rockville, MD, USA
- [11] Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE) (eds.): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Bonn, 2<sup>nd</sup> ed., 6<sup>th</sup> update (2020)
- [12] P. J. McLaughlin, J. L. Weihrauch, Vitamin E content of foods. *J. Amer. Diet. Assoc.* 75 (1979) 647–665
- [13] H. Müller, *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* 196 (1993) 137
- [14] A. Freisleben, P. Schieberle, M. Rychlik, *Anal. Bioanal. Chem.* 376 (2003) 149

<b>Glossar der Lebensmittelinhaltsstoffe</b>	<b>Glossary of the food constituents</b>	<b>Glossaire des composants des aliments</b>
Essigsäure	Acetic acid	Acide acétique
Adenin	Adenine	Adénine
Alanin	Alanine	Alanine
Albumin	Albumen	Albumines
Albumin und Globulin	Albumen and globulin	Albumine et globuline
Aluminium	Aluminium	Aluminium
$\gamma$ -Aminobuttersäure	$\gamma$ -Aminobutyric acid	Acide $\gamma$ -aminobutyrique
alpha-Amylase-/Trypsin-Inhibitoren (Summe)	alpha-Amylase/trypsin inhibitors (sum)	alpha-Amylase/trypsine inhibiteurs (somme)
Arabinose	Arabinose	Arabinose
Arachinsäure (C20 : 0)	Arachidic acid (C20 : 0)	Acide arachidique (C20 : 0)
Arachidonsäure (C20 : 4 N-6)	Arachidonic acid (C20 : 4 N-6)	Acide arachidonique (C20 : 4 N-6)
Arginin	Arginine	Arginine
Aspalathin	Aspalathin	Aspalathine
Asparagin	Asparagine	Asparagine
Asparaginsäure	Aspartic acid	Acide aspartique
Verwertbare Kohlenhydrate	Available carbohydrates	Glucides utilisables
Verwertbare Fruchtsäure	Available organic acids	Acides organiques utilisables
D5-Avenasterin	D5-Avenasterol	D5-Avenastérol
D7-Avenasterin	D7-Avenasterol	D7-Avenastérol
Behensäure	Behenic acid	Acide behénique
Benzoessäure	Benzoic acid	Acide benzoïque
Biotin	Biotin	Biotine
Bor	Boron	Bore
Brassicasterin	Brassicasterol	Brassicastérol
Bromid	Bromide	Bromure
Butylenglykol	Butylene glycol	Glycol de butylène
Buttersäure (C4 : 0)	Butyric acid (C4 : 0)	Acide butyrique (C4 : 0)
C13 : 0 Fettsäure	C13 : 0 Fatty acid	C13 : 0 Acide gras
C14 : 1 N-5 Fettsäure	C14 : 1 N-5 Fatty acid	C14 : 1 N-5 Acide gras
C14 : 1 trans-Fettsäure	C14 : 1 trans Fatty acid	C14 : 1 Acide gras trans
C15 : 1 N-5 Fettsäure	C15 : 1 N-5 Fatty acid	C15 : 1 N-5 Acide gras
C16 : 1 trans-Fettsäure	C16 : 1 trans Fatty acid	C16 : 1 Acide gras trans
C16 : 2 Fettsäure	C16 : 2 Fatty acid	C16 : 2 Acide gras
C16 : 3 Fettsäure	C16 : 3 Fatty acid	C16 : 3 Acide gras
C17 : 1 N-7 Fettsäure	C17 : 1 N-7 Fatty acid	C17 : 1 N-7 Acide gras
C18 : 1 N-7 Fettsäure	C18 : 1 N-7 Fatty acid	C18 : 1 N-7 Acide gras
C18 : 1 trans-Fettsäure	C18 : 1 trans Fatty acid	C18 : 1 Acide gras trans
C18 : 2 trans-Fettsäure	C18 : 2 trans Fatty acid	C18 : 2 Acide gras trans
C18 : 3 trans-Fettsäure	C18 : 3 trans Fatty acid	C18 : 3 Acide gras trans

C18 : 4 N-3 Fettsäure	C18 : 4 N-3 Fatty acid	C18 : 4 N-3 Acide gras
C20 : 2 N-6 Fettsäure	C20 : 2 N-6 Fatty acid	C20 : 2 N-6 Acide gras
C20 : 2 N-9 Fettsäure	C20 : 2 N-9 Fatty acid	C20 : 2 N-9 Acide gras
C20 : 3 N-6 Fettsäure	C20 : 3 N-6 Fatty acid	C20 : 3 N-6 Acide gras
C20 : 4 N-3 Fettsäure	C20 : 4 N-3 Fatty acid	C20 : 4 N-3 Acide gras
C20 : 5 N-3 Fettsäure	C20 : 5 N-3 Fatty acid	C20 : 5 N-3 Acide gras
C22 : 1 Fettsäure	C22 : 1 Fatty acid	C22 : 1 Acide gras
C22 : 2 N-6 Fettsäure	C22 : 2 N-6 Fatty acid	C22 : 2 N-6 Acide gras
C22 : 3 N-6 Fettsäure	C22 : 3 N-6 Fatty acid	C22 : 3 N-6 Acide gras
C22 : 4 N-6 Fettsäure	C22 : 4 N-6 Fatty acid	C22 : 4 N-6 Acide gras
C22 : 5 N-3 Fettsäure	C22 : 5 N-3 Fatty acid	C22 : 5 N-3 Acide gras
C22 : 5 N-6 Fettsäure	C22 : 5 N-6 Fatty acid	C22 : 5 N-6 Acide gras
C22 : 6 N-3 Fettsäure	C22 : 6 N-3 Fatty acid	C22 : 6 N-3 Acide gras
C23 : 0 Fettsäure	C23 : 0 Fatty acid	C23 : 0 Acide gras
C24 : 1 Fettsäure	C24 : 1 Fatty acid	C24 : 1 Acide gras
Cadaverin	Cadaverine	Cadavérine
Kaffeensäure	Caffeic acid	Acide caféique
Koffein	Caffeine	Caféine
Calcium	Calcium	Calcium
Campesterin	Campesterol	Campestérol
Caprinsäure (C10 : 0)	Capric acid (C10 : 0)	Acide caprique (C10 : 0)
Capronsäure (C6 : 0)	Caproic acid (C6 : 0)	Acide caproïque (C6 : 0)
Caprylsäure (C8 : 0)	Caprylic acid (C8 : 0)	Acide caprylique (C8 : 0)
Cardiolipin	Cardiolipin	Cardiolipine
$\alpha$ -Carotin	$\alpha$ -Carotene	$\alpha$ -Carotène
$\beta$ -Carotin	$\beta$ -Carotene	$\beta$ -Carotène
$\gamma$ -Carotin	$\gamma$ -Carotene	$\gamma$ -Carotène
Casein	Casein	Caséine
Cellulose	Cellulose	Cellulose
Chlorid	Chloride	Chlorure
Chlorogensäure	Chlorogenic acid	Acide chlorogénique
Cholesterin	Cholesterol	Cholestérol
Cholin	Choline	Choline
Chrom	Chromium	Chrome
cis-/trans-Fettsäuren	cis/trans Fatty acids	Acides gras cis/trans
Zitronensäure	Citric acid	Acide citrique
Kobalt	Cobalt	Cobalt
Bindegewebeweiß	Connective tissue protein	Protéines du tissu conjonctif
Kupfer	Copper	Cuivre
para-Cumarsäure	para-Coumaric acid	Acide para-cumarique
Kreatinin	Creatinine	Créatinine
Kryptoxanthin	Cryptoxanthin	Cryptoxanthine

Cyanidin	Cyanidin	Cyanidine
Cystin	Cystine	Cystine
Daidzein	Daidzein	Daidzein
Delphinidin	Delphinidin	Delphinidin
Desmosterin	Desmosterol	Desmostérol
Dextrin	Dextrin	Dextrine
Ballaststoffe, wasserunlöslich	Dietary fibre, water insoluble	Fibres, insolubles dans l'eau
Ballaststoffe, wasserlöslich	Dietary fibre, water soluble	Fibres, solubles dans l'eau
Dopamin	Dopamine	Dopamine
Eicosensäure (C20 : 1)	Eicosenic acid (C20 : 1)	Acide eicosénique (C20 : 1)
Epicatechin	Epicatechin	Epicatéchine
Epicatechingallat	Epicatechin gallate	Epicatéchine gallate
Epigallocatechin	Epigallocatechin	Epigalloatéchine
Epigallocatechingallat	Epigallocatechin gallate	Epigalloatéchine gallate
Erucasäure (C22 : 1 N-9)	Erucic acid (C22 : 1 N-9)	Acide érucique (C22 : 1 N-9)
Ätherisches Öl (Gesamtmenge)	Essential oil (total amount)	Huile essentielle (quantité totale)
Ethanol	Ethanol	Ethanol
Extrakt	Extract	Extrait
Extrakt, wasserlöslich	Extract, water soluble	Extrait, soluble dans l'eau
Fett	Fat	Matière grasse
Fettfreie Milchtrockenmasse	Fat free milk dry matter	Matière sèche du lait dégraissé
Ferulasäure	Ferulic acid	Acide férulique
Fluorid	Fluoride	Fluorure
Folsäure	Folic acid	Acide folique
Ameisensäure	Formic acid	Acide formique
Sterine, freie	Free sterols	Stérols non liés
Fructose	Fructose	Fructose
Fumarsäure	Fumaric acid	Acide fumarique
Gadoleinsäure (C20 : 1 N-11)	Gadoleic acid (C20 : 1 N-11)	Acide gadoléique (C20 : 1 N-11)
Galactose	Galactose	Galactose
Galacturonsäure	Galacturonic acid	Acide galacturonique
Gallussäure	Gallic acid	Acide gallique
Genistein	Genistein	Genistein
6-Gingerol	6-Gingerol	6-Gingerol
8-Gingerol	8-Gingerol	8-Gingerol
10-Gingerol	10-Gingerol	10-Gingerol
Glucobrassicin	Glucobrassicin	Glucobrassicine
Glucoerucin	Glucoerucin	Glucoérucine
Glucoiberin	Glucoiberin	Glucoibérine
Gluconapin	Gluconapin	Gluconapine
Gluconasturtiin	Gluconasturtiin	Gluconasturtiin
Gluconsäure	Gluconic acid	Acide gluconique

Glucoraphanin	Glucoraphanin	Glucoraphanine
Glucoraphasatin	Glucoraphasatin	Glucoraphasatine
Glucoraphenin	Glucoraphenin	Glucoraphénine
Glucose	Glucose	Glucose
Glucotropaeloin	Glucotropaeloin	Glucotropéoline
Glutaminsäure	Glutamic acid	Acide glutamique
Glutarsäure	Glutaric acid	Acide glutarique
Glutathion	Glutathione	Glutathione
Gluten	Gluten	Gluten
Glycerin	Glycerol	Glycérine
Glycin	Glycine	Glycine
Glycogen	Glycogene	Glycogène
Glykolsäure	Glycolic acid	Acide glycolique
Gondosäure (C20 : 1 N-9)	Gondoic acid (C20 : 1 N-9)	Acide gondolique (C20 : 1 N-9)
Guanin	Guanine	Guanine
Hemicellulose	Hemicellulose	Hémicellulose
Hexosan	Hexosan	Hexosane
Histamin	Histamine	Histamine
Histidin	Histidine	Histidine
para-Hydroxybenzoesäure	para-Hydroxybenzoic acid	Acide para-hydroxybenzoïque
4-Hydroxyglucobrassicin	4-Hydroxy-Glucobrassicin	4-Hydroxy-glucobrassicine
Hypoxanthin	Hypoxanthine	Hypoxanthine
Inosit	Inositol	Inosite
Invertzucker	Invert sugar	Sucre inverti
Jodid	Iodide	Iodure
Eisen	Iron	Fer
Isocitronensäure	Isocitric acid	Acide isocitrique
Isoleucin	Isoleucine	Isoleucine
Isorhamnetin	Isorhamnetin	Isorhamnétine
Kaempferol	Kaempferol	Kaempferol
$\alpha$ -Ketoglutarsäure	$\alpha$ -Ketoglutaric acid	Acide $\alpha$ -ketoglutarique
Milchsäure	Lactic acid	Acide lactique
Milcheiweiß	Lactic protein	Protéine de lait
Lactose	Lactose	Lactose
Laurinsäure (C12 : 0)	Lauric acid (C12 : 0)	Acide laurique (C12 : 0)
Leucin	Leucine	Leucine
Lignin	Lignin	Lignine
Lignocerinsäure	Lignoceric acid	Acide lignocérique
Linolsäure (C18 : 2 N-6)	Linoleic acid (C18 : 2 N-6)	Acide linolique (C18 : 2 N-6)
Linolensäure ( $\alpha$ -Linolensäure (C18 : 3 N-3) )	Linolenic acid ( $\alpha$ -Linolenic acid (C18 : 3 N-3) )	Acide linoléinique (Acide $\alpha$ -linoléinique (C18 : 3 N-3) )
gamma-Linolensäure (C18 : 3 N-6)	gamma-Linolenic acid (C18 : 3 N-6)	Acide gamma-linolénique (C18 : 3 N-6)



Lutein	Lutein	Lutéine
Lysin	Lysine	Lysine
Magnesium	Magnesium	Magnésium
Apfelsäure	Malic acid	Acide malique
Malonsäure	Malonic acid	Acide malonique
Maltose	Maltose	Maltose
Maltotriose	Maltotriose	Maltotriose
Malvidin	Malvidin	Malvidine
Mangan	Manganese	Manganèse
Manninotriose	Manninotriose	Manninotriose
Mannit	Mannitol	Mannite
Margarinsäure (C17 : 0)	Margaric acid (C17 : 0)	Acide margarique (C17 : 0)
Matairesinol	Matairesinol	Matairesinol
Methanol	Methanol	Méthanol
Methionin	Methionine	Méthionine
4-Methoxyglucobrassicin	4-Methoxy-Glucobrassicin	4-Methoxy-glucobrassicine
24-Methylencholesterin	24-Methylencholesterol	24-Méthylènecholestérol
Mineralstoffe	Minerals	Substances minérales
Molybdän	Molybdenum	Molybdène
Mutatochrom	Mutatochrome	Mutatochrome
Myoinosit	Myoinositol	Myoinosite
Myricetin	Myricetin	Myricétine
Myristinsäure (C14 : 0)	Myristic acid (C14 : 0)	Acide myristique (C14 : 0)
Neoglucobrassicin	Neo-Glucobrassicin	Neo-glucobrassicine
Nickel	Nickel	Nickel
Nicotinamid	Nicotinamide	Nicotinamide
Nitrat	Nitrate	Nitrate
Nitrit	Nitrite	Nitrite
Nichtreduzierender Zucker	Nonreducing sugar	Sucre non réducteur
Noradrenalin	Noradrenaline	Noradrénaline
Nothofagin	Nothofagin	Nothofagin
Ölsäure (C18 : 1 N-9)	Oleic acid (C18 : 1 N-9)	Acide oléique (C18 : 1 N-9)
Stammwürze	Original wort	Moût de bière
Orotsäure	Orotic acid	Acide orotique
Oxalsäure, gesamt	Oxalic acid, total	Acide oxalique, totale
Oxalsäure, löslich	Oxalic acid, soluble	Acide oxalique, soluble
Oxalessigsäure	Oxaloacetic acid	Acide oxalacétique
Palmitinsäure (C16 : 0)	Palmitic acid (C16 : 0)	Acide palmitique (C16 : 0)
Palmitoleinsäure (C16 : 1 N-7)	Palmitoleic acid (C16 : 1 N-7)	Acide palmitoléique (C16 : 1 N-7)
Pantothensäure	Pantothenic acid	Acide pantothenique
Parasorbinsäure	Parasorbic acid	Acide parasorbique
Pectin	Pectin	Pectine

Pelargonidin	Pelargonidin	Pélagonidine
Pentadecansäure (C15 : 0)	Pentadecanoic acid (C15 : 0)	Acide pentadécanoïque (C15 : 0)
Pentosan	Pentosan	Pentosane
Peonidin	Peonidin	Peonidin
Petunidin	Petunidin	Pétunidine
Phenylalanin	Phenylalanine	Phenylalanine
$\beta$ -Phenylethylamin	$\beta$ -Phenylethylamine	$\beta$ -Phenylethylamine
Phosphat	Phosphate	Phosphate
Phosphatidylcholin	Phosphatidylcholine	Phosphatidylcholine
Phosphatidylethanolamin	Phosphatidylethanolamine	Phosphatidylethanolamine
Phosphatidylinosit	Phosphatidylinositol	Phosphatidylinosite
Phosphatidylserin	Phosphatidylserine	Phosphatidylserine
Phosphorsäure	Phosphoric acid	Acide phosphorique
Phosphor	Phosphorus	Phosphore
Phytinsäure	Phytic acid	Acide phytique
Polyuronsäure	Polyuronic acid	Acide polyuronique
Kalium	Potassium	Potassium
Progoitrin	Progoitrin	Progoitrine
Prolin	Proline	Proline
Eiweiß	Protein	Protéine
Protocatechusäure	Protocatechuic acid	Acide protocatéchuic
Putrescin	Putrescine	Putrescine
Pyrrolidoncarbonsäure	Pyrrolidone carboxylic acid	Acide carboxylique de pyrrolidone
Brenztraubensäure	Pyruvic acid	Acide pyruvique
Quercetin	Quercetin	Quercétine
Chinasäure	Quinic acid	Acide quinique
Raffinose	Raffinose	Raffinose
Reduzierender Zucker	Reducing sugar	Sucre réducteur
Retinolequivalent	Retinolequivalent	Retinolequivalente
Salicylsäure	Salicylic acid	Acide salicylique
Secoisolariciresinol	Secoisolariciresinol	Secoisolariciresinol
Selen	Selenium	Sélénium
Serin	Serine	Sérine
Serotonin	Serotonine	Sérotonine
Shikimisäure	Shikimic acid	Acide shikimique
Silicium	Silicon	Silice
Sinigrin	Sinigrin	Sinigrine
$\beta$ -Sitosterin	$\beta$ -Sitosterol	$\beta$ -Sitostérine
Natrium	Sodium	Sodium
Kochsalz	Sodium chloride	Sel
Sorbit	Sorbitol	Sorbite

Spermidin	Spermidine	Spermidine
Spermin	Spermine	Spermine
Sphingomyelin	Sphingomyelin	Sphingomyelin
Spinasterin	Spinasterol	Spinasterol
Stachyose	Stachyose	Stachyose
Stärke	Starch	Amidon
Stearinsäure (C18 : 0)	Stearic acid (C18 : 0)	Acide stéarique (C18 : 0)
D7,25-Stigmastadienol	D7,25-Stigmastadienol	D7,25-Stigmastadiénol
D7,22,25-Stigmastatrienol	D7,22,25-Stigmastatrienol	D7,22,25-Stigmastatriénol
Stigmasterin	Stigmasterol	Stigmastérol
D7-Stigmasterin	D7-Stigmasterol	D7-Stigmastérol
Bernsteinsäure	Succinic acid	Acide succinique
Saccharose	Sucrose	Saccharose
Schwefel	Sulphur	Sulfure
Tagatose	Tagatose	Tagatose
Gerbstoff	Tannic acid	Acide tannique
Weinsäure	Tartaric acid	Acide tartrique
Theobromin	Theobromine	Théobromine
Threonin	Threonine	Thréonine
Zinn	Tin	Etain
$\alpha$ -Tocopherol	$\alpha$ -Tocopherol	$\alpha$ -Tocophérol
$\beta$ -Tocopherol	$\beta$ -Tocopherol	$\beta$ -Tocophérol
$\gamma$ -Tocopherol	$\gamma$ -Tocopherol	$\gamma$ -Tocophérol
$\delta$ -Tocopherol	$\delta$ -Tocopherol	$\delta$ -Tocophérol
$\alpha$ -Tocotrienol	$\alpha$ -Tocotrienol	$\alpha$ -Tocotriénol
$\beta$ -Tocotrienol	$\beta$ -Tocotrienol	$\beta$ -Tocotriénol
$\gamma$ -Tocotrienol	$\gamma$ -Tocotrienol	$\gamma$ -Tocotriénol
$\delta$ -Tocotrienol	$\delta$ -Tocotrienol	$\delta$ -Tocotriénol
Säure, gesamt	Total acid	Acide, contenu total
Anthocyanidine, gesamt	Total anthocyanidins	Anthocyanidines, totales
Carotinoide, gesamt	Total carotenoids	Caroténoïdes, contenu total
Ballaststoffe, gesamt	Total dietary fibre	Fibres, contenu total
Gingerol, gesamt	Total gingerol	Gingerol, total
Glucosinolate, gesamt	Total glucosinolates	Glucosinolates, contenu total
Gesamtstickstoff	Total nitrogen	Azote, total
Oxalsäure, gesamt	Total oxalic acid	Acide oxalique, contenu total
Phenole, gesamt	Total phenols	Phénols, contenu total
Phospholipide, gesamt	Total phospholipides	Phospholipides, contenu total
Purine, gesamt	Total purines	Purines, contenu total
Sterine, gesamt	Total sterols	Stérols, contenu total
Zucker, gesamt	Total sugar content	Sucre, contenu total
Tocopherol, gesamt	Total tocopherols	Tocophérols, contenu total

Trehalose	Trehalose	Trehalose
Trigonellin	Trigonelline	Trigonelline
Trimethylamin	Trimethylamine	Triméthylamine
Tryptamin	Tryptamine	Tryptamine
Tryptophan	Tryptophan	Tryptophane
Tyramin	Tyramine	Tyramine
Tyrosin	Tyrosine	Tyrosine
Valin	Valine	Valine
Vanadium	Vanadium	Vanadium
Verbascose	Verbascose	Verbascose
Vitamin A (Retinol)	Vitamin A (Retinol)	Vitamine A (Retinol)
Vitamin B1	Vitamin B1	Vitamine B1
Vitamin B2	Vitamin B2	Vitamine B2
Vitamin B6	Vitamin B6	Vitamine B6
Vitamin B12	Vitamin B12	Vitamine B12
Vitamin C	Vitamin C	Vitamine C
Vitamin D	Vitamin D	Vitamine D
Vitamin E-Aktivität	Vitamin E activity	Vitamine E activité
Vitamin K	Vitamin K	Vitamine K
Flüchtige Säure	Volatile acid	Acide volatile
Wasser	Water	Eau
Molkenprotein	Whey protein	Protéines de petit lait
Xanthin	Xanthine	Xanthine
Xylit	Xylitol	Xylite
Xylose	Xylose	Xylose
Zeaxanthin	Zeaxanthin	Zéaxanthine
Zink	Zinc	Zinc

**Milch**  
**Milk**  
**Lait**







Büffelmilch

Buffalo milk

Lait de bufflonne

	Dim	Protein	Fat	Carbo- hydrates	Organic acids	Ethanol	Polyval. Alcohols	Fibre	Total
Energy Value (Average) per 100 g edible portion	kJoule	67	295	83	2	0	0	0	447
	(kcal)	16	72	20	0	0	0	0	108
Waste Percentage	Average: 0								

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
<b>Main ingredients</b>							
Water	g	81.1	75.3	-	83.6	g/MJ	181
Total nitrogen	g	0.63	0.59	-	0.68	g/MJ	1
Protein (N x 6.38) <sup>1</sup>	g	4.01	3.78	-	4.32	g/MJ	9
Protein (N x 6.25) <sup>2</sup>	g	3.93	3.7	-	4.23	g/MJ	9
Fat	g	7.97	6.37	-	13.7	g/MJ	18
Available carbohydrates	g	4.9				g/MJ	11
Available organic acids	g	0.15				g/MJ	0
Minerals	g	0.74	0.7	-	0.83	g/MJ	2
<b>Minerals and trace elements</b>							
Sodium	mg	40				mg/MJ	89
Potassium	mg	100				mg/MJ	224
Calcium	mg	195	190	-	200	mg/MJ	436
Manganese	µg	5	2	-	8	µg/MJ	11
Iron	µg	150	60	-	190	µg/MJ	336
Copper	µg	25	15	-	34	µg/MJ	56
Zinc	µg	600	280	-	960	µg/MJ	1342
Phosphorus	mg	130				mg/MJ	291
Chloride	mg	62	61	-	62	mg/MJ	139
<b>Vitamins</b>							
Vitamin A (Retinol)	µg	64				µg/MJ	143
Retinolequivalent	µg	64				µg/MJ	143
Vitamin B <sub>1</sub>	µg	50				µg/MJ	112
Vitamin B <sub>2</sub>	µg	100				µg/MJ	224
Nicotinamide	µg	80				µg/MJ	179
Pantothenic acid	µg	370				µg/MJ	828
Vitamin B <sub>6</sub>	µg	25				µg/MJ	56
Biotin	µg	11				µg/MJ	25
Vitamin B <sub>12</sub>	ng	300				ng/MJ	671
Vitamin C	mg	2.5				mg/MJ	6
<b>Amino acids</b>							
Alanine	mg	130				mg/MJ	291
Arginine	mg	110				mg/MJ	246
Aspartic acid	mg	310				mg/MJ	694
Cystine	mg	48				mg/MJ	107
Glutamic acid	mg	480				mg/MJ	1074
Histidine	mg	78				mg/MJ	174
Isoleucine	mg	200				mg/MJ	447
Leucine	mg	370				mg/MJ	828
Methionine	mg	97				mg/MJ	217
Phenylalanine	mg	162				mg/MJ	362
Serine	mg	230				mg/MJ	515
Threonine	mg	180				mg/MJ	403
Tryptophan	mg	53				mg/MJ	119
Tyrosine	mg	183				mg/MJ	409
Valine	mg	220				mg/MJ	492
<b>Fruit acids (Organic acids)</b>							
Citric acid	mg	150	130	-	180	mg/MJ	336

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
<b>Special carbohydrates</b>							
Lactose	mg	4900				mg/MJ 10962	
<b>Fatty acids</b>							
Butyric acid	mg	320	180	-	470	mg/MJ 716	
Caproic acid	mg	170	80	-	220	mg/MJ 380	
Caprylic acid	mg	80	40	-	130	mg/MJ 179	
Capric acid	mg	160	80	-	250	mg/MJ 358	
Lauric acid	mg	190	110	-	280	mg/MJ 425	
Myristic acid	mg	810	580	-	1050	mg/MJ 1812	
Pentadecanoic acid (C15 : 0)	mg	100	60	-	170	mg/MJ 224	
Palmitic acid	mg	2310	1900	-	3100	mg/MJ 5168	
Margaric acid (C17 : 0)	mg	40	30	-	110	mg/MJ 89	
Stearic acid	mg	790	790	-	1300	mg/MJ 1767	
Arachidic acid (C20 : 0)	mg	20	10	-	50	mg/MJ 45	
Palmitoleic acid (C16 : 1 N-7)	mg	160	110	-	270	mg/MJ 358	
Oleic acid	mg	1810	1040	-	2700	mg/MJ 4049	
C14 : 1 Fatty acid	mg	50	20	-	90	mg/MJ 112	
Linoleic acid	mg	80	50	-	170	mg/MJ 179	
Linolenic acid	mg	90	20	-	110	mg/MJ 201	
<b>Special bioactive compounds</b>							
Orotic acid	mg	2.8				mg/MJ 6	
<b>Phospholipids</b>							
Total phospholipids	mg	34				mg/MJ 76	
Phosphatidylcholine	mg	9				mg/MJ 20	
Phosphatidylethanolamine	mg	9				mg/MJ 20	
Phosphatidylserine	mg	1				mg/MJ 2	
Phosphatidylinositol	mg	1				mg/MJ 2	
Sphingomyelin	mg	12				mg/MJ 27	
<b>Others</b>							
Casein	mg	3500				mg/MJ 7830	

1 Protein calculated on the base of the specific factor

2 Protein calculated according to the regulation (EU) on the provision of food information to consumers

## Eselmilch

Donkey milk  
(Asses milk)

## Lait d'âne

	Dim	Protein	Fat	Carbo- hydrates	Organic acids	Ethanol	Polyval. Alcohols	Fibre	Total
Energy Value (Average) per 100 g edible portion		33	37	104	0	0	0	0	174
		8	9	24	0	0	0	0	41
Waste Percentage	Average: 0								

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
<b>Main ingredients</b>							
Water	g	90.4				g/MJ 520	
Total nitrogen	g	0.31	0.3	-	0.33	g/MJ 2	
Protein (N x 6.38) <sup>1</sup>	g	2	1.9	-	2.1	g/MJ 11	
Protein (N x 6.25) <sup>2</sup>	g	1.96	1.86	-	2.06	g/MJ 11	
Fat	g	1.01	0.54	-	1.5	g/MJ 6	
Available carbohydrates	g	6.1				g/MJ 35	
Minerals	g	0.47				g/MJ 3	
<b>Minerals and trace elements</b>							
Calcium	mg	110	80	-	140	mg/MJ 632	
Iron	µg	10				µg/MJ 57	
Phosphorus	mg	61				mg/MJ 351	
<b>Vitamins</b>							
Vitamin B <sub>1</sub>	µg	41	21	-	60	µg/MJ 236	
Vitamin B <sub>2</sub>	µg	64	30	-	97	µg/MJ 368	
Nicotinamide	µg	74	57	-	90	µg/MJ 425	
Vitamin B <sub>12</sub>	ng	110				ng/MJ 632	
Vitamin C	mg	2				mg/MJ 11	
<b>Special carbohydrates</b>							
Lactose	mg	6100				mg/MJ 35057	
<b>Others</b>							
Albumen	mg	600				mg/MJ 3448	
Casein	mg	700				mg/MJ 4023	

1 Protein calculated on the base of the specific factor

2 Protein calculated according to the regulation (EU) on the provision of food information to consumers

Frauenmilch<sup>1</sup>  
(Muttermilch)Human milk<sup>1</sup>  
(Mother's milk)Lait de femme<sup>1</sup>  
(Lait maternel)

	Dim	Protein	Fat	Carbo- hydrates	Organic acids	Ethanol	Polyval. Alcohols	Fibre	Total
Energy Value (Average) per 100 g edible portion	kJoule	19	149	119	1	0	0	0	288
	(kcal)	4	36	28	0	0	0	0	68
Waste Percentage	Average: 0								

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
<b>Main ingredients</b>							
Water	g	87.5	85.2	-	89.7	g/MJ	304
Total nitrogen	g	0.18				g/MJ	1
Protein (N x 6.38) <sup>2,3</sup>	g	1.13	1.03	-	1.43	g/MJ	4
Protein (N x 6.25) <sup>4</sup>	g	1.11				g/MJ	4
Fat	g	4.03	3.5	-	4.62	g/MJ	14
Available carbohydrates	g	7				g/MJ	24
Available organic acids	g	0.09				g/MJ	0
Minerals	g	0.21	0.19	-	0.23	g/MJ	1
<b>Minerals and trace elements</b>							
Sodium	mg	12				mg/MJ	42
Potassium	mg	46				mg/MJ	160
Magnesium	mg	3.1	3	-	3.4	mg/MJ	11
Calcium	mg	29	22	-	32	mg/MJ	101
Manganese	ng	700				ng/MJ	2431
Iron	µg	58				µg/MJ	201
Cobalt	ng	114	50	-	2700	ng/MJ	396
Copper	µg	35	22	-	77	µg/MJ	121
Zinc	µg	132	74	-	145	µg/MJ	457
Nickel	µg	3				µg/MJ	10
Chromium	µg	4.1	3	-	80	µg/MJ	14
Molybdenum	µg	1				µg/MJ	3
Vanadium	ng	500	0	-	1000	ng/MJ	1736
Phosphorus	mg	15	12	-	17	mg/MJ	52
Chloride	mg	40	32	-	49	mg/MJ	139
Fluoride	µg	17	13	-	25	µg/MJ	59
Iodide	µg	5.1	0.5	-	9	µg/MJ	18
Selenium	µg	3.3	1	-	5	µg/MJ	12
Bromide	µg	100				µg/MJ	347
<b>Vitamins</b>							
Vitamin A (Retinol)	µg	71	52	-	73	µg/MJ	247
Retinolequivalent	µg	69	53	-	74	µg/MJ	241
Total carotenoids	µg	3				µg/MJ	10
β-Carotene	µg	3				µg/MJ	10
Vitamin D	ng	73				ng/MJ	253
Vitamin E activity	µg	278	145	-	535	µg/MJ	965
Total tocopherols	µg	353	220	-	610	µg/MJ	1226
α-Tocopherol	µg	262	130	-	470	µg/MJ	909
β-Tocopherol	µg	20				µg/MJ	69
γ-Tocopherol	µg	70				µg/MJ	243
Vitamin K	ng	296	270	-	300	ng/MJ	1029
Vitamin B <sub>1</sub>	µg	15	13	-	17	µg/MJ	52
Vitamin B <sub>2</sub>	µg	38	30	-	44	µg/MJ	132
Nicotinamide	µg	170	130	-	200	µg/MJ	590
Pantothenic acid	µg	210	160	-	260	µg/MJ	729
Vitamin B <sub>6</sub>	µg	14	9	-	17	µg/MJ	47
Biotin	ng	580	400	-	1000	ng/MJ	2014
Folic acid	µg	8	3.7	-	8.5	µg/MJ	28



Constituents	Dim	AV	Variation		Nutrition Density	Mol %
Vitamin B <sub>12</sub>	ng	50	30	- 100	ng/MJ	174
Vitamin C	mg	6.5	3.5	- 7.8	mg/MJ	23
<b>Amino acids</b>						
Alanine	mg	56			mg/MJ	194
Arginine	mg	51	40	- 65	mg/MJ	177
Aspartic acid	mg	120	110	- 120	mg/MJ	417
Cystine	mg	24	17	- 29	mg/MJ	83
Glutamic acid	mg	220	200	- 240	mg/MJ	764
Glycine	mg	36	26	- 39	mg/MJ	125
Histidine	mg	31	21	- 41	mg/MJ	108
Isoleucine	mg	77	54	- 93	mg/MJ	267
Leucine	mg	130	100	- 180	mg/MJ	451
Lysine	mg	86	77	- 96	mg/MJ	299
Methionine	mg	24	18	- 36	mg/MJ	83
Phenylalanine	mg	54	43	- 74	mg/MJ	188
Proline	mg	120	100	- 130	mg/MJ	417
Serine	mg	59	57	- 65	mg/MJ	205
Threonine	mg	63	57	- 79	mg/MJ	219
Tryptophan	mg	22	20	- 23	mg/MJ	76
Tyrosine	mg	56	35	- 72	mg/MJ	194
Valine	mg	81	61	- 97	mg/MJ	281
<b>Fruit acids (Organic acids)</b>						
Citric acid	mg	85	78	- 92	mg/MJ	295
<b>Special carbohydrates</b>						
Lactose	mg	7000	4900	- 9500	mg/MJ	24306
<b>Fatty acids</b>						
Capric acid	mg	61	30	- 86	mg/MJ	212
Lauric acid	mg	290	152	- 339	mg/MJ	1007
Myristic acid	mg	457	236	- 658	mg/MJ	1587
Palmitic acid	mg	963			mg/MJ	3344
Stearic acid	mg	214	175	- 465	mg/MJ	743
Arachidic acid (C20 : 0)	mg	46	42	- 49	mg/MJ	160
Palmitoleic acid (C16 : 1 N-7)	mg	144			mg/MJ	500
Oleic acid <sup>5</sup>	mg	1282			mg/MJ	4451
Linoleic acid	mg	413	290	- 614	mg/MJ	1434
Linolenic acid	mg	22	15	- 28	mg/MJ	76
Arachidonic acid	mg	4.2	1.5	- 11	mg/MJ	15
C18 : 1 trans fatty acid	mg	83	76	- 154	mg/MJ	289
<b>Sterols</b>						
Cholesterol	mg	25	19	- 35	mg/MJ	87
<b>Others</b>						
Casein	mg	360	310	- 390	mg/MJ	1250
Whey protein	mg	500	360	- 660	mg/MJ	1736

1 Mature milk from 10th day post partum

2 Protein calculated on the base of the specific factor

3 The amount is valid for raw protein: this consists of 0.81 g/100 g pure protein beside free amino acids, peptides and urea

4 Protein calculated according to the regulation (EU) on the provision of food information to consumers

5 The value also includes the amount of the trans fatty acid

Vortransitorische  
Frauenmilch

2.-3. Tag post partum

Human milk  
pretransitional

2nd - 3rd day post partum

Lait de femme  
prétransitoire

2e au 3e jour après

	Dim	Protein	Fat	Carbo- hydrates	Organic acids	Ethanol	Polyval. Alcohols	Fibre	Total
Energy Value (Average) per 100 g edible portion	kJoule	43	107	83	0	0	0	0	233
	(kcal)	10	26	19	0	0	0	0	55
Waste Percentage	Average: 0								

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
<b>Main ingredients</b>							
Water	g	89.3				g/MJ	383
Total nitrogen	g	0.4				g/MJ	2
Protein (N x 6.38) <sup>1</sup>	g	2.57	2.02	-	2.99	g/MJ	11
Protein (N x 6.25) <sup>2</sup>	g	2.52				g/MJ	11
Fat	g	2.9				g/MJ	12
Available carbohydrates <sup>3</sup>	g	4.87				g/MJ	21
Minerals	g	0.36	0.32	-	0.39	g/MJ	2
<b>Minerals and trace elements</b>							
Sodium	mg	54				mg/MJ	232
Potassium	mg	64				mg/MJ	275
Magnesium	mg	3.3	2.9	-	3.8	mg/MJ	14
Calcium	mg	29	23	-	35	mg/MJ	124
Manganese	µg	1.1	0.6	-	1.6	µg/MJ	5
Iron	µg	48	36	-	60	µg/MJ	206
Copper	µg	46	28	-	64	µg/MJ	197
Selenium	µg	1.4				µg/MJ	6
<b>Vitamins</b>							
Vitamin A (Retinol)	µg	169				µg/MJ	725
Retinolequivalent	µg	169				µg/MJ	725
Vitamin E activity	mg	1.1	0.6	-	1.9	mg/MJ	5
Total tocopherols	mg	1.2	0.7	-	2.1	mg/MJ	5
α-Tocopherol	mg	1.1	0.6	-	1.9	mg/MJ	5
β-Tocopherol	µg	50				µg/MJ	215
γ-Tocopherol	µg	110				µg/MJ	472
Vitamin B <sub>1</sub>	µg	10				µg/MJ	43

1 Protein calculated on the base of the specific factor

2 Protein calculated according to the regulation (EU) on the provision of food information to consumers

3 Estimated by the difference method: 100 - (water + protein + fat + minerals)

Transitorische Frauenmilch  
(Übergangsmilch)  
6.-10.Tag post partum

Human milk transitional  
6th-10th day post partum

Lait de femme transitoire  
6e au 10e jour après

	Dim	Protein	Fat	Carbo- hydrates	Organic acids	Ethanol	Polyval. Alcohols	Fibre	Total
Energy Value (Average) per 100 g edible portion		27	107	112	0	0	0	0	246
	(kcal)	6	26	26	0	0	0	0	58
Waste Percentage	Average: 0								

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %	
<b>Main ingredients</b>								
Water	g	86.4	84.7	-	88.3	g/MJ	351	
Total nitrogen	g	0.26	0.23	-	0.29	g/MJ	1	
Protein (N x 6.38) <sup>1</sup>	g	1.63	1.47	-	1.86	g/MJ	7	
Protein (N x 6.25) <sup>2</sup>	g	1.6	1.44	-	1.82	g/MJ	6	
Fat	g	2.9				g/MJ	12	
Available carbohydrates	g	6.6				g/MJ	27	
Minerals	g	0.27	0.24	-	0.32	g/MJ	1	
<b>Minerals and trace elements</b>								
Sodium	mg	29	19	-	54	mg/MJ	118	
Potassium	mg	64	53	-	77	mg/MJ	260	
Magnesium	mg	3.5	2.6	-	5.4	mg/MJ	14	
Calcium	mg	40	34	-	46	mg/MJ	163	
Iron	µg	40	20	-	50	µg/MJ	163	
Copper	µg	55				µg/MJ	222	
Zinc	µg	350				µg/MJ	1423	
Phosphorus	mg	18	10	-	32	mg/MJ	73	
Chloride	mg	50	46	-	54	mg/MJ	203	
Iodide	µg	2.4				µg/MJ	10	
Selenium	µg	1.3				µg/MJ	5	
<b>Vitamins</b>								
Vitamin A (Retinol)	µg	141				µg/MJ	573	
Retinolequivalent	µg	143	62	-	184	µg/MJ	583	
Total carotenoids	µg	26				µg/MJ	106	
β-Carotene	µg	26				µg/MJ	106	
Vitamin E activity	µg	514	403	-	3015	µg/MJ	2089	
Total tocopherols	µg	589	478	-	3090	µg/MJ	2394	
α-Tocopherol	µg	489	388	-	650	µg/MJ	1989	
β-Tocopherol	µg	20				µg/MJ	81	
γ-Tocopherol	µg	70				µg/MJ	285	
Vitamin B <sub>1</sub>	µg	20	1	-	33	µg/MJ	81	
Vitamin B <sub>2</sub>	µg	4	1	-	7	µg/MJ	16	
Nicotinamide	µg	180	60	-	360	µg/MJ	732	
Pantothenic acid	µg	290	140	-	410	µg/MJ	1179	
Biotin	ng	400	0	-	1800	ng/MJ	1626	
Folic acid	ng	500	200	-	800	ng/MJ	2033	
Vitamin B <sub>12</sub>	ng	36	3	-	70	ng/MJ	146	
Vitamin C	mg	5.5	3.9	-	7.1	mg/MJ	22	
<b>Amino acids</b>								
Alanine	mg	84				mg/MJ	341	6.5
Arginine	mg	72	55	-	102	mg/MJ	293	2.8
Aspartic acid	mg	170				mg/MJ	691	8.8
Cystine	mg	34				mg/MJ	138	1
Glutamic acid	mg	320				mg/MJ	1301	15
Glycine	mg	53				mg/MJ	215	4.9
Histidine	mg	44	35	-	51	mg/MJ	179	1.9

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
Isoleucine	mg	120	90	-	150	mg/MJ 488	6.3
Leucine	mg	180	130	-	240	mg/MJ 732	9.4
Lysine	mg	130	100	-	170	mg/MJ 528	6.1
Methionine	mg	28	19	-	41	mg/MJ 114	1.3
Phenylalanine	mg	74	56	-	86	mg/MJ 301	3.1
Proline	mg	180				mg/MJ 732	10.8
Serine	mg	83				mg/MJ 337	5.4
Threonine	mg	95	75	-	118	mg/MJ 386	5.5
Tryptophan	mg	32	26	-	41	mg/MJ 130	1.1
Tyrosine	mg	53				mg/MJ 215	2
Valine	mg	140	100	-	170	mg/MJ 569	8.2
<b>Special carbohydrates</b>							
Lactose	mg	6600	5700	-	7400	mg/MJ 26829	
<b>Fatty acids</b>							
Butyric acid	mg	4				mg/MJ 16	
Caproic acid	mg	5				mg/MJ 20	
Caprylic acid	mg	2				mg/MJ 8	
Capric acid	mg	16				mg/MJ 65	
Lauric acid	mg	86				mg/MJ 350	
Myristic acid	mg	176				mg/MJ 715	
Pentadecanoic acid (C15 : 0)	mg	13				mg/MJ 53	
Palmitic acid	mg	693				mg/MJ 2817	
Margaric acid (C17 : 0)	mg	12				mg/MJ 49	
Stearic acid	mg	203				mg/MJ 825	
Arachidic acid (C20 : 0)	mg	7				mg/MJ 28	
Behenic acid	mg	3				mg/MJ 12	
Lignoceric acid	mg	3				mg/MJ 12	
Palmitoleic acid (C16 : 1 N-7)	mg	72				mg/MJ 293	
Oleic acid <sup>3</sup>	mg	858				mg/MJ 3488	
Eicosenic acid	mg	24				mg/MJ 98	
C22 : 1 Fatty acid	mg	5				mg/MJ 20	
C14 : 1 Fatty acid	mg	7				mg/MJ 28	
C17 : 1 Fatty acid	mg	8				mg/MJ 33	
Linoleic acid <sup>4</sup>	mg	260				mg/MJ 1057	
Linolenic acid <sup>5</sup>	mg	24				mg/MJ 98	
Arachidonic acid	mg	16				mg/MJ 65	
C20 : 5 N-3 Fatty acid	mg	1				mg/MJ 4	
C22 : 5 N-3 Fatty acid	mg	6				mg/MJ 24	
C22 : 6 N-3 Fatty acid	mg	14				mg/MJ 57	
C20 : 2 N-6 Fatty acid	mg	18				mg/MJ 73	
C22 : 2 N-6 Fatty acid	mg	4				mg/MJ 16	
C20 : 3 N-6 Fatty acid	mg	14				mg/MJ 57	
C16 : 1 trans fatty acid	mg	4				mg/MJ 16	
C18 : 1 trans fatty acid	mg	66				mg/MJ 268	
C14 : 1 trans fatty acid	mg	2				mg/MJ 8	
C18 : 2 trans fatty acid	mg	29				mg/MJ 118	
C18 : 3 trans fatty acid	mg	3				mg/MJ 12	
C22 : 4 N-6 Fatty acid	mg	8				mg/MJ 33	
<b>Sterols</b>							
Cholesterol	mg	33				mg/MJ 134	

1 Protein calculated on the base of the specific factor

2 Protein calculated according to the regulation (EU) on the provision of food information to consumers

3 The value includes small amounts of other C18:1 cis-isomers

4 The milk additionally contains 11 mg/100 g conjugated linoleic acid (CLA)

5 The value includes 2 mg/100 g gamma-linolenic acid

Kamelmilch<sup>1</sup>Camel milk<sup>1</sup>Lait de chamelle<sup>1</sup>

	Dim	Protein	Fat	Carbo- hydrates	Organic acids	Ethanol	Polyval. Alcohols	Fibre	Total
Energy Value (Average) per 100 g edible portion		85	152	82	0	0	0	0	319
		20	37	19	0	0	0	0	76
Waste Percentage	Average: 0								

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
<b>Main ingredients</b>							
Water	g	85.4				g/MJ	268
Total nitrogen	g	0.8				g/MJ	3
Protein (N x 6.38) <sup>2</sup>	g	5.1	4.6	-	5.7	g/MJ	16
Protein (N x 6.25) <sup>3</sup>	g	5				g/MJ	16
Fat	g	4.1	3.9	-	4.3	g/MJ	13
Available carbohydrates	g	4.8				g/MJ	15
Minerals	g	0.58	0.5	-	0.63	g/MJ	2
<b>Minerals and trace elements</b>							
Sodium	mg	30	23	-	37	mg/MJ	94
Potassium	mg	144	120	-	156	mg/MJ	451
Magnesium	mg	10				mg/MJ	31
Calcium	mg	132				mg/MJ	414
Phosphorus	mg	22				mg/MJ	69
Chloride	mg	140				mg/MJ	439
<b>Special carbohydrates</b>							
Lactose	mg	4800				mg/MJ	15047
<b>Fatty acids</b>							
Caprylic acid	mg	4				mg/MJ	13
Capric acid	mg	5				mg/MJ	16
Lauric acid	mg	30				mg/MJ	94
Myristic acid	mg	390				mg/MJ	1223
Pentadecanoic acid (C15 : 0)	mg	63				mg/MJ	197
Palmitic acid	mg	1030				mg/MJ	3229
Margaric acid (C17 : 0)	mg	50				mg/MJ	157
Stearic acid	mg	470				mg/MJ	1473
Arachidic acid (C20 : 0)	mg	22				mg/MJ	69
Behenic acid	mg	3				mg/MJ	9
Palmitoleic acid (C16 : 1 N-7)	mg	400	400	-	400	mg/MJ	1254
Oleic acid	mg	1020				mg/MJ	3197
C22 : 1 Fatty acid	mg	22				mg/MJ	69
C14 : 1 Fatty acid	mg	72				mg/MJ	226
Linoleic acid	mg	110				mg/MJ	345
Linolenic acid	mg	53				mg/MJ	166

<sup>1</sup> In the period of thirsting of the animal the camel milk has the following composition per 100 g: water: 90.1 g, protein: 2.9 g, fat: 1.9 g, lactose: 3.1 g, minerals: 0.39 g, Na: 39 mg, K: 188 mg, Ca: 111 mg, Mg: 7.9 mg, Cl: 265 mg, urea: 38 mg

<sup>2</sup> Protein calculated on the base of the specific factor

<sup>3</sup> Protein calculated according to the regulation (EU) on the provision of food information to consumers

**Kuhmilch**  
Vollmilch  
(Rohmilch, Vorzugsmilch)

**Cow's milk**  
Whole milk  
(Raw milk)

**Lait de vache**  
Lait entier  
(L. cru, L. amélioré)

	Dim	Protein	Fat	Carbo- hydrates	Organic acids	Ethanol	Polyval. Alcohols	Fibre	Total
Energy Value (Average) per 100 g edible portion	kjoule	55	140	80	3	0	0	0	278
	(kcal)	13	34	19	1	0	0	0	67
Waste Percentage	Average: 0								

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
<b>Main ingredients</b>							
Water	g	87.2				g/MJ	314
Total nitrogen	g	0.52				g/MJ	2
Protein (N x 6.38) <sup>1</sup>	g	3.33	3.08	-	3.7	g/MJ	12
Protein (N x 6.25) <sup>2</sup>	g	3.26	3.02	-	3.62	g/MJ	12
Fat <sup>3</sup>	g	3.78	3.6	-	3.88	g/MJ	14
Available carbohydrates	g	4.7				g/MJ	17
Available organic acids	g	0.21				g/MJ	1
Minerals	g	0.74	0.67	-	0.81	g/MJ	3
<b>Minerals and trace elements</b>							
Sodium	mg	48	40	-	58	mg/MJ	173
Potassium	mg	157	144	-	178	mg/MJ	565
Magnesium	mg	12	9	-	16	mg/MJ	43
Calcium	mg	120	107	-	133	mg/MJ	432
Manganese	µg	2.5	1.3	-	4	µg/MJ	9
Iron	µg	46	30	-	70	µg/MJ	165
Cobalt	ng	80	50	-	130	ng/MJ	288
Copper	µg	10	2	-	30	µg/MJ	36
Zinc	µg	380	210	-	550	µg/MJ	1367
Nickel	µg	1.7	0.4	-	6	µg/MJ	6
Chromium	µg	2.5	1	-	4	µg/MJ	9
Molybdenum	µg	4.2	2.4	-	6	µg/MJ	15
Vanadium	µg		0	-	10		
Aluminium	µg	46				µg/MJ	165
Phosphorus	mg	92	63	-	102	mg/MJ	331
Chloride	mg	102	90	-	106	mg/MJ	367
Fluoride <sup>4</sup>	µg	17	11	-	21	µg/MJ	61
Iodide <sup>5</sup>	µg	2.7	2.3	-	4.2	µg/MJ	10
Boron	µg	27	19	-	95	µg/MJ	97
Selenium <sup>6</sup>	µg	1.3	1.3	-	1.7	µg/MJ	5
Bromide	µg	224	154	-	293	µg/MJ	806
Nitrate	µg	80	20	-	1240	µg/MJ	288
<b>Vitamins</b>							
Vitamin A (Retinol) <sup>7</sup>	µg	35				µg/MJ	127
Retinolequivalent	µg	35	30	-	38	µg/MJ	126
Total carotenoids	µg	17				µg/MJ	61
β-Carotene	µg	17				µg/MJ	61
Vitamin D	ng	74	20	-	96	ng/MJ	266
Vitamin E activity	µg	140				µg/MJ	504
Total tocopherols	µg	128	41	-	140	µg/MJ	460
α-Tocopherol	µg	128	90	-	140	µg/MJ	460
α-Tocotrienol		Traces					0
Vitamin K	ng	360	300	-	440	ng/MJ	1295
Vitamin B <sub>1</sub>	µg	37	30	-	55	µg/MJ	133
Vitamin B <sub>2</sub>	µg	180	140	-	220	µg/MJ	647
Nicotinamide	µg	90	70	-	110	µg/MJ	324
Pantothenic acid	µg	350	280	-	420	µg/MJ	1259

Constituents	Dim	AV	Variation		Nutrition	Density	Mol %
Vitamin B <sub>6</sub>	µg	39	22	–	50	µg/MJ	140
Biotin	µg	3.5	2	–	5	µg/MJ	13
Folic acid <sup>8</sup>	µg	6.7				µg/MJ	24
Vitamin B <sub>12</sub>	ng	420	300	–	760	ng/MJ	1511
Vitamin C	mg	1.7	1	–	2.4	mg/MJ	6
<b>Amino acids</b>							
Alanine	mg	130	130	–	140	mg/MJ	468
Arginine	mg	130	120	–	150	mg/MJ	468
Aspartic acid	mg	290	260	–	310	mg/MJ	1043
Cystine	mg	28	22	–	32	mg/MJ	101
Glutamic acid	mg	790	730	–	820	mg/MJ	2842
Glycine	mg	76	71	–	84	mg/MJ	273
Histidine	mg	95	84	–	106	mg/MJ	342
Isoleucine	mg	220	190	–	260	mg/MJ	791
Leucine	mg	360	340	–	380	mg/MJ	1295
Lysine	mg	280	250	–	300	mg/MJ	1007
Methionine	mg	90	84	–	99	mg/MJ	324
Phenylalanine	mg	180	170	–	190	mg/MJ	647
Proline	mg	340	330	–	370	mg/MJ	1223
Serine	mg	210	200	–	220	mg/MJ	755
Threonine	mg	160	150	–	180	mg/MJ	576
Tryptophan	mg	49	45	–	55	mg/MJ	176
Tyrosine	mg	180	170	–	210	mg/MJ	647
Valine	mg	240	210	–	270	mg/MJ	863
<b>Fruit acids (Organic acids)</b>							
Citric acid	mg	210	170	–	280	mg/MJ	755
<b>Special carbohydrates</b>							
Glucose	mg	7.6	6.1	–	18	mg/MJ	27
Lactose	mg	4700				mg/MJ	16906
Galactose	mg	8.4	4.4	–	36	mg/MJ	30
Myoinositol	mg	2.7				mg/MJ	10
<b>Fatty acids</b>							
Butyric acid	mg	148	43	–	196	mg/MJ	532
Caproic acid	mg	84	29	–	157	mg/MJ	302
Caprylic acid	mg	48	18	–	93	mg/MJ	173
Capric acid	mg	103	43	–	179	mg/MJ	370
Lauric acid	mg	130	129	–	166	mg/MJ	467
Myristic acid	mg	396	396	–	416	mg/MJ	1426
Pentadecanoic acid (C15 : 0)	mg	45	29	–	82	mg/MJ	162
Palmitic acid	mg	1021	1020	–	1060	mg/MJ	3672
Margaric acid (C17 : 0)	mg	24	4	–	85	mg/MJ	87
Stearic acid	mg	338	325	–	338	mg/MJ	1215
Arachidic acid (C20 : 0)	mg	5.9	5.7	–	40	mg/MJ	21
Behenic acid	mg	2.5	1.4	–	3.9	mg/MJ	9
Lignoceric acid	mg	2.1				mg/MJ	8
Palmitoleic acid (C16 : 1 N-7)	mg	56				mg/MJ	201
Oleic acid <sup>9</sup>	mg	719				mg/MJ	2586
Eicosenic acid	mg	6.1				mg/MJ	22
C22 : 1 Fatty acid	mg	1.1				mg/MJ	4
C14 : 1 Fatty acid	mg	39	21	–	146	mg/MJ	142
C17 : 1 Fatty acid	mg	11				mg/MJ	40
Linoleic acid <sup>10</sup>	mg	44				mg/MJ	158
Linolenic acid	mg	24	4	–	225	mg/MJ	87
Arachidonic acid	mg	3.2				mg/MJ	12
C20 : 5 N-3 Fatty acid	mg	2.2	1.7	–	2.6	mg/MJ	8



Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
C22 : 5 N-3 Fatty acid	mg	2.7	2.2	-	3.7	mg/MJ	10
C22 : 6 N-3 Fatty acid	mg	0.4	0.2	-	0.6	mg/MJ	1
C16 : 1 trans fatty acid	mg	5.7	4.6	-	20	mg/MJ	20
C18 : 1 trans fatty acid	mg	128	70	-	129	mg/MJ	460
C18 : 2 trans fatty acid	mg	23				mg/MJ	83
<b>Sterols</b>							
Cholesterol <sup>11</sup>	mg	10				mg/MJ	36
<b>Special bioactive compounds</b>							
Glutathione	µg	330				µg/MJ	1187
Orotic acid	mg	8.3	5.8	-	9.7	mg/MJ	30
<b>Phospholipids</b>							
Total phospholipids	mg	35				mg/MJ	126
Phosphatidylcholine	mg	12				mg/MJ	43
Phosphatidylethanolamine	mg	10				mg/MJ	36
Phosphatidylserine	mg	1				mg/MJ	4
Phosphatidylinositol	µg	200				µg/MJ	719
Sphingomyelin	mg	9				mg/MJ	32
<b>Others</b>							
Albumen and globulin	mg	510	450	-	680	mg/MJ	1835
Casein	mg	2660	2450	-	3000	mg/MJ	9568

1 Protein calculated on the base of the specific factor

2 Protein calculated according to the regulation (EU) on the provision of food information to consumers

3 Average value for some European countries; the fat content differs from region to region e.g. Great Britain: 3.9%, Germany: 4.3%, Italy: 3.4%

4 In the environment of aluminium plants amounts till to 60 µg/100 g had been determined

5 Amounts are dependent on the concentration of iodide in feed and water

6 Amount in products from European regions

7 Year-round average: per 100 g; january-april: retinol 22 µg (19-27 µg); beta-carotene 16 µg (13-19 µg); may-december: retinol 34 µg (29-38 µg), beta-carotene 27 µg (16-25 µg)

8 The amount was determined by the HPLC-method

9 The value includes small amounts of other C18:1 cis-isomers

10 The milk additionally contains 27 mg/100 g conjugated linoleic acid (CLA)

11 Cholesterol value calculated basing on the average cholesterol content of European milk fat 265.5 mg/100 g (Precht 2001)

**Kuhmilch**  
Konsummilch  
mind. 3,5% Fett

**Cow's milk**  
Consumer milk  
min. 3.5% fat content

**Lait de vache**  
Lait de consommation  
min. 3,5% mat. gr.

	Dim	Protein	Fat	Carbo- hydrates	Organic acids	Ethanol	Polyval. Alcohols	Fibre	Total
Energy Value (Average) per 100 g edible portion		56	132	80	3	0	0	0	271
	(kcal)	13	32	19	1	0	0	0	65
Waste Percentage	Average: 0								

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
<b>Main ingredients</b>							
Water	g	87.4				g/MJ	323
Total nitrogen	g	0.53	0.48	-	0.58	g/MJ	2
Protein (N x 6.38) <sup>1</sup>	g	3.38	3.08	-	3.7	g/MJ	12
Protein (N x 6.25) <sup>2</sup>	g	3.31	3.02	-	3.63	g/MJ	12
Fat	g	3.57	3.5	-	3.62	g/MJ	13
Available carbohydrates	g	4.7				g/MJ	17
Available organic acids	g	0.21				g/MJ	1
Minerals	g	0.74	0.67	-	0.81	g/MJ	3
<b>Minerals and trace elements</b>							
Sodium	mg	45				mg/MJ	166
Potassium	mg	140				mg/MJ	517
Magnesium	mg	12	9	-	16	mg/MJ	44
Calcium	mg	120	107	-	133	mg/MJ	443
Manganese	µg	2.5	1.3	-	4	µg/MJ	9
Iron	µg	60				µg/MJ	221
Cobalt	ng	80	50	-	130	ng/MJ	295
Copper	µg	6.5				µg/MJ	24
Zinc	µg	358	350	-	470	µg/MJ	1319
Nickel	µg	1				µg/MJ	4
Chromium	µg	1.7				µg/MJ	6
Phosphorus	mg	92	63	-	102	mg/MJ	339
Chloride	mg	102	90	-	106	mg/MJ	376
Fluoride	µg	17	11	-	21	µg/MJ	63
Iodide	µg	2.7				µg/MJ	10
Bromide	µg	244				µg/MJ	900
Nitrate	µg	80	20	-	1240	µg/MJ	295
<b>Vitamins</b>							
Vitamin A (Retinol)	µg	28	25	-	32	µg/MJ	103
Retinolequivalent	µg	31	27	-	36	µg/MJ	114
Total carotenoids	µg	17	13	-	21	µg/MJ	63
β-Carotene	µg	17	13	-	21	µg/MJ	63
Vitamin D	ng	88	63	-	96	ng/MJ	324
Vitamin E activity	µg	70	39	-	94	µg/MJ	259
Total tocopherols	µg	70				µg/MJ	258
α-Tocopherol	µg	70				µg/MJ	258
Vitamin K	ng	500				ng/MJ	1845
Vitamin B <sub>1</sub>	µg	37	30	-	55	µg/MJ	137
Vitamin B <sub>2</sub>	µg	180	140	-	220	µg/MJ	664
Nicotinamide	µg	90	70	-	110	µg/MJ	332
Pantothenic acid	µg	350	280	-	420	µg/MJ	1292
Vitamin B <sub>6</sub>	µg	39	22	-	50	µg/MJ	144
Biotin	µg	3.5	2	-	5	µg/MJ	13
Folic acid <sup>3</sup>	µg	5				µg/MJ	18
Vitamin B <sub>12</sub>	ng	409	250	-	460	ng/MJ	1508
Vitamin C	mg	1.7	1	-	2.4	mg/MJ	6

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
<b>Amino acids</b>							
Alanine	mg	123				mg/MJ 454	4.7
Arginine	mg	122				mg/MJ 450	2.4
Aspartic acid	mg	297				mg/MJ 1096	7.5
Cystine	mg	29				mg/MJ 107	0.4
Glutamic acid	mg	815				mg/MJ 3007	18.7
Glycine	mg	74				mg/MJ 273	3.3
Histidine	mg	87				mg/MJ 321	1.9
Isoleucine	mg	170				mg/MJ 627	4.4
Leucine	mg	380				mg/MJ 1402	9.8
Lysine	mg	327				mg/MJ 1207	7.6
Methionine	mg	111				mg/MJ 410	2.5
Phenylalanine	mg	173				mg/MJ 638	3.5
Proline	mg	373				mg/MJ 1376	11
Serine	mg	215				mg/MJ 793	6.9
Threonine	mg	167				mg/MJ 616	4.7
Tryptophan	mg	42				mg/MJ 155	0.7
Tyrosine	mg	183				mg/MJ 675	3.4
Valine	mg	225				mg/MJ 830	6.5
<b>Biogenic amines</b>							
Histamine	µg	50	30	-	70	µg/MJ 185	
<b>Fruit acids (Organic acids)</b>							
Citric acid	mg	210	170	-	280	mg/MJ 775	
<b>Special carbohydrates</b>							
Glucose	mg	6.4	4.7	-	18	mg/MJ 23	
Lactose	mg	4700				mg/MJ 17343	
Galactose	mg	9.5	5.7	-	36	mg/MJ 35	
Myoinositol	mg	3.5				mg/MJ 13	
<b>Fatty acids</b>							
Butyric acid	mg	139	120	-	139	mg/MJ 512	
Caproic acid	mg	79	60	-	79	mg/MJ 291	
Caprylic acid	mg	45	40	-	45	mg/MJ 166	
Capric acid	mg	98	80	-	98	mg/MJ 361	
Lauric acid	mg	122	116	-	122	mg/MJ 450	
Myristic acid	mg	374	354	-	374	mg/MJ 1379	
Pentadecanoic acid (C15 : 0)	mg	42				mg/MJ 155	
Palmitic acid	mg	962	855	-	964	mg/MJ 3549	
Margaric acid (C17 : 0)	mg	22				mg/MJ 81	
Stearic acid	mg	320	319	-	368	mg/MJ 1181	
Arachidic acid (C20 : 0)	mg	5.4				mg/MJ 20	
Behenic acid	mg	2.4				mg/MJ 9	
Lignoceric acid	mg	2				mg/MJ 7	
Palmitoleic acid (C16 : 1 N-7)	mg	53				mg/MJ 196	
Oleic acid <sup>4</sup>	mg	680				mg/MJ 2509	
Eicosenic acid	mg	5.7				mg/MJ 21	
C22 : 1 Fatty acid	mg	1				mg/MJ 4	
C14 : 1 Fatty acid	mg	37				mg/MJ 137	
C17 : 1 Fatty acid	mg	11				mg/MJ 41	
Linoleic acid <sup>5</sup>	mg	42				mg/MJ 155	
Linolenic acid	mg	23	23	-	28	mg/MJ 85	
Arachidonic acid	mg	3				mg/MJ 11	
C20 : 5 N-3 Fatty acid	mg	2.1	1.6	-	2.4	mg/MJ 8	
C22 : 5 N-3 Fatty acid	mg	2.6	2.1	-	3.5	mg/MJ 10	
C22 : 6 N-3 Fatty acid	mg	0.4	0.2	-	0.6	mg/MJ 1	
C16 : 1 trans fatty acid	mg	5.6	4.4	-	22	mg/MJ 21	

Constituents	Dim	AV	Variation		Nutrition Density	Mol %
C18 : 1 trans fatty acid	mg	122	113	- 122	mg/MJ	450
C18 : 2 trans fatty acid	mg	21			mg/MJ	77
<b>Sterols</b>						
Cholesterol <sup>6</sup>	mg	9.5			mg/MJ	35
<b>Special bioactive compounds</b>						
Orotic acid	mg	6.9	6	- 7.5	mg/MJ	25
<b>Phospholipids</b>						
Total phospholipids	mg	33			mg/MJ	122
Phosphatidylcholine	mg	11			mg/MJ	41
Phosphatidylethanolamine	mg	9			mg/MJ	33
Phosphatidylserine	mg	1			mg/MJ	4
Phosphatidylinositol	mg	2			mg/MJ	7
Sphingomyelin	mg	9			mg/MJ	33
<b>Others</b>						
Albumen and globulin	mg	510	450	- 680	mg/MJ	1882
Casein	mg	2660	2450	- 3000	mg/MJ	9815

1 Protein calculated on the base of the specific factor

2 Protein calculated according to the regulation (EU) on the provision of food information to consumers

3 The amount was determined by the HPLC-method

4 The value includes small amounts of other C18:1 cis-isomers

5 The milk additionally contains 25 mg/100 g conjugated linoleic acid (CLA)

6 Cholesterol value calculated basing on the average cholesterol content of European milk fat 265.5 mg/100 g (Precht 2001)

**Kuhmilch**

fettarm

mind. 1,5%, höchst. 1,8% Fett

**Cow's milk**

reduced fat

min. 1.5%, max. 1.8% fat content

**Lait de vache**

pauvre en graisse

min. 1,5%, max. 1,8% mat. gr.

	Dim	Protein	Fat	Carbo- hydrates	Organic acids	Ethanol	Polyval. Alcohols	Fibre	Total
Energy Value (Average) per 100 g edible portion	kjoule	57	59	82	3	0	0	0	201
	(kcal)	13	14	19	1	0	0	0	47
Waste Percentage	Average: 0								

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
<b>Main ingredients</b>							
Water	g	89.3				g/MJ 444	
Total nitrogen	g	0.53	0.48	-	0.6	g/MJ 3	
Protein (N x 6.38) <sup>1</sup>	g	3.39	3.05	-	3.84	g/MJ 17	
Protein (N x 6.25) <sup>2</sup>	g	3.33	2.99	-	3.76	g/MJ 17	
Fat	g	1.6	1.5	-	1.8	g/MJ 8	
Available carbohydrates	g	4.8				g/MJ 24	
Available organic acids	g	0.21				g/MJ 1	
Minerals	g	0.73	0.66	-	0.76	g/MJ 4	
<b>Minerals and trace elements</b>							
Sodium	mg	47	39	-	57	mg/MJ 234	
Potassium	mg	155	142	-	176	mg/MJ 771	
Magnesium	mg	12	9	-	16	mg/MJ 60	
Calcium	mg	118	106	-	131	mg/MJ 587	
Manganese	µg	2.5	1.3	-	3.9	µg/MJ 12	
Iron	µg	45	30	-	69	µg/MJ 224	
Cobalt	ng	80	50	-	130	ng/MJ 398	
Copper	µg	10	2	-	30	µg/MJ 50	
Zinc	µg	370	210	-	540	µg/MJ 1841	
Phosphorus	mg	91	62	-	101	mg/MJ 453	
Chloride	mg	101	89	-	105	mg/MJ 502	
Fluoride	µg	17	11	-	21	µg/MJ 85	
Iodide	µg	3.3	2	-	6	µg/MJ 16	
<b>Vitamins</b>							
Vitamin A (Retinol)	µg	13	11	-	14	µg/MJ 65	
Retinolequivalent	µg	14	12	-	16	µg/MJ 71	
Total carotenoids	µg	8	6	-	9	µg/MJ 40	
β-Carotene	µg	8	6	-	9	µg/MJ 40	
Vitamin D	ng	28	8	-	38	ng/MJ 139	
Vitamin E activity	µg	37	17	-	42	µg/MJ 184	
Total tocopherols	µg	37	17	-	42	µg/MJ 184	
α-Tocopherol	µg	37	17	-	42	µg/MJ 184	
Vitamin K	ng	200				ng/MJ 995	
Vitamin B <sub>1</sub>	µg	37	30	-	55	µg/MJ 184	
Vitamin B <sub>2</sub>	µg	180	140	-	220	µg/MJ 896	
Nicotinamide	µg	90	70	-	110	µg/MJ 448	
Pantothenic acid	µg	350	280	-	420	µg/MJ 1741	
Vitamin B <sub>6</sub>	µg	46	22	-	70	µg/MJ 229	
Biotin	µg	3.5	2	-	5	µg/MJ 17	
Folic acid	µg	4.2				µg/MJ 21	
Vitamin B <sub>12</sub>	ng	420	300	-	760	ng/MJ 2090	
Vitamin C	mg	1.7	1	-	2.4	mg/MJ 8	
<b>Amino acids</b>							
Alanine	mg	124				mg/MJ 617	4.7
Arginine	mg	122				mg/MJ 607	2.4
Aspartic acid	mg	298				mg/MJ 1483	7.5
Cystine	mg	29				mg/MJ 144	0.4

Constituents	Dim	AV	Variation	Nutrition Density	Mol %
Glutamic acid	mg	818		mg/MJ 4070	18.7
Glycine	mg	74		mg/MJ 368	3.3
Histidine	mg	87		mg/MJ 433	1.9
Isoleucine	mg	171		mg/MJ 851	4.4
Leucine	mg	381		mg/MJ 1896	9.8
Lysine	mg	328		mg/MJ 1632	7.6
Methionine	mg	111		mg/MJ 552	2.5
Phenylalanine	mg	174		mg/MJ 866	3.5
Proline	mg	374		mg/MJ 1861	11
Serine	mg	216		mg/MJ 1075	6.9
Threonine	mg	168		mg/MJ 836	4.8
Tryptophan	mg	42		mg/MJ 209	0.7
Tyrosine	mg	184		mg/MJ 915	3.4
Valine	mg	226		mg/MJ 1124	6.5
<b>Fruit acids (Organic acids)</b>					
Citric acid	mg	210	170 – 280	mg/MJ 1045	
<b>Special carbohydrates</b>					
Lactose	mg	4800		mg/MJ 23881	
<b>Fatty acids</b>					
Butyric acid	mg	62		mg/MJ 308	
Caproic acid	mg	36		mg/MJ 179	
Caprylic acid	mg	20		mg/MJ 100	
Capric acid	mg	44		mg/MJ 219	
Lauric acid	mg	55		mg/MJ 274	
Myristic acid	mg	168		mg/MJ 836	
Pentadecanoic acid (C15 : 0)	mg	19		mg/MJ 95	
Palmitic acid	mg	432		mg/MJ 2149	
Margaric acid (C17 : 0)	mg	10		mg/MJ 50	
Stearic acid	mg	143		mg/MJ 711	
Arachidic acid (C20 : 0)	mg	2.4		mg/MJ 12	
Behenic acid	mg	1.1		mg/MJ 5	
Lignoceric acid	µg	900		µg/MJ 4478	
Palmitoleic acid (C16 : 1 N-7)	mg	24		mg/MJ 119	
Oleic acid <sup>3</sup>	mg	305		mg/MJ 1517	
Eicosenic acid	mg	2.6		mg/MJ 13	
C22 : 1 Fatty acid	µg	450		µg/MJ 2239	
C14 : 1 Fatty acid	mg	17		mg/MJ 85	
C17 : 1 Fatty acid	mg	4.8		mg/MJ 24	
Linoleic acid <sup>4</sup>	mg	19		mg/MJ 95	
Linolenic acid	mg	10		mg/MJ 50	
Arachidonic acid	mg	1.4		mg/MJ 7	
C20 : 5 N-3 Fatty acid	mg	0.9	0.7 – 1.1	mg/MJ 5	
C22 : 5 N-3 Fatty acid	mg	1.2	1 – 1.6	mg/MJ 6	
C22 : 6 N-3 Fatty acid	mg	0.2	0.1 – 0.3	mg/MJ 1	
C16 : 1 trans fatty acid	mg	2		mg/MJ 10	
C18 : 1 trans fatty acid	mg	55		mg/MJ 274	
C18 : 2 trans fatty acid	mg	9.5		mg/MJ 47	
<b>Sterols</b>					
Cholesterol <sup>5</sup>	mg	4.3		mg/MJ 21	
<b>Special bioactive compounds</b>					
Orotic acid	mg	6.6		mg/MJ 33	

Constituents	Dim	AV	Variation		Nutrition Density	MoI %
<b>Others</b>						
Albumen and globulin	mg	520	460	- 690	mg/MJ 2587	
Casein	mg	2710	2490	- 3050	mg/MJ 13483	

1 Protein calculated on the base of the specific factor

2 Protein calculated according to the regulation (EU) on the provision of food information to consumers

3 The value includes small amounts of other C18:1 cis-isomers

4 The milk additionally contains 11 mg/100 g conjugated linoleic acid (CLA)

5 Cholesterol value calculated basing on the average cholesterol content of European milk fat 265.5 mg/100 g (Precht 2001)

**Kuhmilch**  
Magermilch  
(entrahmte Milch)

**Cow's milk**  
Skimmed milk

**Lait de vache**  
Lait maigre  
(Lait écrémé)

	Dim	Protein	Fat	Carbo- hydrates	Organic acids	Ethanol	Polyval. Alcohols	Fibre	Total
Energy Value (Average) per 100 g edible portion		58	3	82	3	0	0	0	146
	(kcal)	14	1	19	1	0	0	0	35
Waste Percentage	Average: 0								

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
<b>Main ingredients</b>							
Water	g	90.7				g/MJ 621	
Total nitrogen	g	0.55	0.39	–	0.86	g/MJ 4	
Protein (N x 6.38) <sup>1</sup>	g	3.49	2.5	–	5.5	g/MJ 24	
Protein (N x 6.25) <sup>2</sup>	g	3.42	2.45	–	5.39	g/MJ 23	
Fat	g	0.07	0.02	–	0.12	g/MJ 0	
Available carbohydrates	g	4.8				g/MJ 33	
Available organic acids	g	0.22				g/MJ 2	
Minerals	g	0.75				g/MJ 5	
<b>Minerals and trace elements</b>							
Sodium	mg	53	20	–	89	mg/MJ 363	
Potassium	mg	150	95	–	195	mg/MJ 1027	
Magnesium	mg	14				mg/MJ 96	
Calcium	mg	123	100	–	180	mg/MJ 842	
Manganese	ng		450	–	6750		
Iron	µg	120	60	–	250	µg/MJ 822	
Cobalt	ng		0	–	230		
Copper	µg	2.3	0	–	22	µg/MJ 16	
Zinc	µg	400				µg/MJ 2740	
Nickel	µg	1				µg/MJ 7	
Chromium	µg	1.1	0.5	–	1.7	µg/MJ 8	
Aluminium	µg	2				µg/MJ 14	
Phosphorus	mg	97	80	–	120	mg/MJ 664	
Chloride	mg	100				mg/MJ 685	
Iodide	µg	3.4	2.1	–	6.2	µg/MJ 23	
Selenium	µg	1.6	0.6	–	5	µg/MJ 11	
Bromide	µg	200				µg/MJ 1370	
<b>Vitamins</b>							
Vitamin A (Retinol)	µg	2.4	1.8	–	3	µg/MJ 16	
Retinolequivalent	µg	2.4	1.8	–	3	µg/MJ 16	
Vitamin D		Traces				0	
α-Tocopherol		Traces				0	
Vitamin K	ng	10				ng/MJ 68	
Vitamin B <sub>1</sub>	µg	38	35	–	40	µg/MJ 260	
Vitamin B <sub>2</sub>	µg	170	160	–	180	µg/MJ 1164	
Nicotinamide	µg	95	90	–	100	µg/MJ 651	
Pantothenic acid	µg	280				µg/MJ 1918	
Vitamin B <sub>6</sub>	µg	50	36	–	54	µg/MJ 342	
Biotin	µg	1.5				µg/MJ 10	
Folic acid	µg	5				µg/MJ 34	
Vitamin B <sub>12</sub>	ng	300				ng/MJ 2055	
Vitamin C	µg		230	–	2000		
<b>Amino acids</b>							
Alanine	mg	128				mg/MJ 877	4.7
Arginine	mg	125				mg/MJ 856	2.4
Aspartic acid	mg	306				mg/MJ 2096	7.5
Cystine	mg	30				mg/MJ 205	0.4



Constituents	Dim	AV	Variation	Nutrition Density	Mol %
Glutamic acid	mg	842		mg/MJ 5767	18.7
Glycine	mg	76		mg/MJ 521	3.3
Histidine	mg	89		mg/MJ 610	1.9
Isoleucine	mg	176		mg/MJ 1205	4.4
Leucine	mg	393		mg/MJ 2692	9.8
Lysine	mg	337		mg/MJ 2308	7.6
Methionine	mg	114		mg/MJ 781	2.5
Phenylalanine	mg	179		mg/MJ 1226	3.5
Proline	mg	386		mg/MJ 2644	11
Serine	mg	222		mg/MJ 1521	6.9
Threonine	mg	173		mg/MJ 1185	4.8
Tryptophan	mg	43		mg/MJ 295	0.7
Tyrosine	mg	189		mg/MJ 1295	3.4
Valine	mg	232		mg/MJ 1589	6.5
<b>Fruit acids (Organic acids)</b>					
Citric acid	mg	220		mg/MJ 1507	
<b>Special carbohydrates</b>					
Lactose	mg	4800		mg/MJ 32877	
<b>Fatty acids</b>					
Butyric acid	mg	2.7		mg/MJ 18	
Caproic acid	mg	1.6		mg/MJ 11	
Caprylic acid	µg	880		µg/MJ 6027	
Capric acid	mg	1.9		mg/MJ 13	
Lauric acid	mg	2.4		mg/MJ 16	
Myristic acid	mg	7.3		mg/MJ 50	
Pentadecanoic acid (C15 : 0)	µg	830		µg/MJ 5685	
Palmitic acid	mg	19		mg/MJ 130	
Margaric acid (C17 : 0)	µg	440		µg/MJ 3014	
Stearic acid	mg	6.3		mg/MJ 43	
Arachidic acid (C20 : 0)	µg	110		µg/MJ 753	
Behenic acid	µg	50		µg/MJ 342	
Lignoceric acid	µg	40		µg/MJ 274	
Palmitoleic acid (C16 : 1 N-7)	mg	1.1		mg/MJ 8	
Oleic acid <sup>3</sup>	mg	13		mg/MJ 89	
Eicosenic acid	µg	110		µg/MJ 753	
C22 : 1 Fatty acid	µg	20		µg/MJ 137	
C14 : 1 Fatty acid	µg	730		µg/MJ 5000	
C17 : 1 Fatty acid	µg	210		µg/MJ 1438	
Linoleic acid <sup>4</sup>	µg	810		µg/MJ 5548	
Linolenic acid	µg	450		µg/MJ 3082	
Arachidonic acid	µg	60		µg/MJ 411	
C16 : 1 trans fatty acid	µg	90		µg/MJ 616	
C18 : 1 trans fatty acid	mg	2.4		mg/MJ 16	
C18 : 2 trans fatty acid	µg	420		µg/MJ 2877	
<b>Sterols</b>					
Cholesterol <sup>5</sup>	µg	190		µg/MJ 1301	
<b>Special bioactive compounds</b>					
Orotic acid	mg	7	6.6 – 7.9	mg/MJ 48	

1 Protein calculated on the base of the specific factor

2 Protein calculated according to the regulation (EU) on the provision of food information to consumers

3 The value includes small amounts of other C18:1 cis-isomers

4 The milk additionally contains 0.5 mg/100 g conjugated linoleic acid (CLA)

5 Cholesterol value calculated basing on the average cholesterol content of European milk fat 265.5 mg/100 g (Precht 2001)